



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

INGENIERIA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

PROYECTO FINAL DE CARRERA

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN UNA EXTRUSORA DE ALUMINIO

Proyectista: Adrià Gonzàlez Moreno

Director: Francesc Jordana

Convocatoria: Curso 2013-2014 2Q

RESUMEN

El objetivo principal de este proyecto es el de explicar las mejoras que se obtienen al diseñar e implantar un sistema de gestión integrado que incluya las normativas ISO 9001, ISO14001 y OHSAS 18001 en una empresa que desarrolla su actividad dentro del sector metalúrgico, concretamente en una extrusora de aluminio. Estas normativas comparten principios comunes de gestión basados en la mejora continua, en el compromiso por parte de la dirección y en el cumplimiento de las normativas legales con el fin de aplicarse en organizaciones de todo tipo y tamaño.

El control sobre la calidad de gestión permite desarrollar procesos a un coste más económico con una mayor eficacia, menor coste y con más agilidad. El control sobre el medio ambiente favorece a la sociedad en general, permite mantener y mejorar el entorno de vida medioambiental, reduciendo emisiones y trabajando sobre la calidad ambiental en el interior de la fábrica. El control sobre la salud y seguridad laboral favorece a los empleados que, al desarrollar su tarea dentro de la organización, la realizan con un mínimo de riesgo para su integridad.

En resumen, este proyecto pretende desarrollar un manual de gestión integral y de procedimientos para, de esta forma, estudiar los aspectos que se pueden corregir para mejorar la eficiencia y eficacia de la empresa.

ÍNDICE

Bloque 1. Marco teórico del sistema integrado de gestión.....	7
Bloque 2. Manual del sistema integrado de gestión.....	60
Anexos	77

ÍNDICE DE FIGURAS e ILUSTRACIONES

Figura 1. Mejora continua del sistema de gestión de la calidad.....	14
Figura 2. Fases de implementación y desarrollo.....	15
Figura 3. Normativas aplicables interconectadas.....	16
Figura 4. Organigrama tipo.....	20
Figura 5. Tipos de cavidades de la matriz.....	23
Figura 6. Niveles jerárquicos en Calidad.....	33
Figura 7. Sistema documental.....	35
Figura 8. Planificación para la implantación de un sistema de gestión de la calidad.....	37
Figura 9. Mejora continua.....	38
Figura 10. Símbolos utilizados en los Diagramas de flujos.....	40
Figura 11. Mapa de procesos general ISO 9001.....	42
Figura 12. Proceso de identificación y evaluación de riesgos según OHSAS.....	43
Figura 13. Diferencias entre las tres normativas.....	48
Figura 14. Sistemas de gestión integrables en una empresa.....	52
Figura 15. Proceso teórico de una organización.....	53
Figura 16. Mapa de proceso aplicado a HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.....	54
Figura 17. Proceso de gestión de reclamaciones.....	85
Figura 18. Plan de auditorías internas.....	86
Figura 19. Satisfacción del cliente.....	97
Figura 20. Ficha de verificación de equipos de control.....	107
Figura 21. Casos de homologación.....	118
Figura 22. Trozos a recoger en la sierra en frío.....	123
Figura 23. Actividades de extrusión en perfiles de automoción.....	124
Figura 24. Plano de las áreas de almacenamiento.....	127

Figura 25. Diagrama de flujo del Departamento de Producción.....	129
Figura 26. Diagrama de flujo de la preparación de matrices.....	133
Figura 27. Diagrama de flujo de la extrusión de perfiles.....	134
Figura 28. Diagrama de flujo del estirado en frío.....	135
Figura 29. Diagrama de cortes de perfiles a medida.....	136
Figura 30. Lista de códigos.....	140
Figura 31. Identificación de la chatarra.....	142
Figura 32. Control operacional y de seguimiento.....	148
Figura 33. Pictogramas de peligros.....	152
Figura 34. Identificación y evaluación de requisitos legales.....	153
Figura 35. Organigrama funcional (emergencia parcial y general).....	177
Figura 36. Modelo de evacuación de la planta de la Roca del Vallès.....	183
Figura 37. Ruta evacuación zona hornos.....	184
Figura 38. Ruta evacuación zona matricería y mantenimiento.....	185
Figura 39. Ruta evacuación zona oficinas.....	186
Figura 40. Ruta evacuación zona embalaje.....	187
Figura 41. Ruta evacuación zona expediciones.....	188
Figura 42. Ruta evacuación zona AVA.....	189
Figura 43. Tipos de incidentes.....	191
Figura 44. Clasificación del riesgo.....	196
Figura 45. Acciones a realizar según el riesgo.....	197
Figura 46. Responsabilidades del Director General.....	210
Figura 47. Responsabilidades del Director de Planta o de Producción.....	211
Figura 48. Responsabilidades de los encargados.....	213

Figura 49. Responsabilidades de los jefes de equipo.....	214
Figura 50. Responsabilidades de los operarios.....	215
Figura 51. Responsabilidades del Responsable de Seguridad.....	217
Figura 52. Organigrama de Dirección.....	222
Figura 53. Organigrama de Calidad.....	222
Figura 54. Organigrama Global Projects.....	222
Figura 55. Organigrama comercial.....	223
Figura 56. Organigrama de Fianzas.....	223
Figura 57. Diagrama de proceso.....	225
Ilustración 1. Distribución de plantas de HYDRO ALUMINIUM.....	17
Ilustración 2. Localización de HYDROALUMINIUM La Roca.....	18
Ilustración 3. Localización de HYDROALUMINIUM Pinto.....	19
Ilustración 4. Localización de HYDROALUMINIUM Santa Oliva.....	19
Ilustración 5. Apilador de tochos Turla.....	21
Ilustración 6. Alineamiento de los componentes en la prensa.....	22
Ilustración 7. Tipos de matrices.....	23
Ilustración 8. Bancada de perfiles.....	24
Ilustración 9. Ejemplos de embalaje.....	26
Ilustración 10. Proceso de mecanizado.....	27
Ilustración 11. Placa solar.....	29
Ilustración 12. Perfiles especiales.....	30
Ilustración 13. Medios de transporte.....	30
Ilustración 14. Automóvil.....	31
Ilustración 15. Tipos de aplicaciones industriales.....	31
Ilustración 16. Tipos de aplicaciones en la construcción.....	32

BLOQUE 1.

Marco teórico del sistema integrado de gestión

ÍNDICE del Bloque 1

1. INTRODUCCIÓN	10
1.1 ACTUALIDAD	10
1.2 FINALIDAD	11
1.3 OBJETIVO	11
2. EL CONCEPTO DE ISO	12
2.1 ISO 9001:2008	13
2.2 ISO 14001:2004	14
2.3 OHSAS 18001:2007	15
3. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA	16
3.1 LOCALIZACIÓN	17
3.2 ORGANIGRAMA TIPO	20
3.3 ACTIVIDAD DE LA EMPRESA	21
3.3.1 PROCESO DE EXTRUSIÓN	21
3.3.2 PROCESO DE LACADO	26
3.3.3 PROCESO DE MECANIZADO	26
3.3.4 PROCESO DE FUNDICIÓN	28
4. PRINCIPALES CLIENTES Y PRODUCTOS	29
4.1. ENERGÍAS RENOVABLES, SOLAR	29
4.2 SOLUCIONES ESPECIALES	30
4.3 TRANSPORTE	30
4.4 AUTOMOCIÓN	31
4.5 APLICACIONES INDUSTRIALES	31
4.6 CONSTRUCCIÓN	32
5. ISO 9001:2008	32
5.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	32
5.2 CONCEPTO DE CALIDAD	33
5.3 ESTRUCTURA PARA LA CALIDAD	33
5.4 DOCUMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	34
5.5 CONTROL Y DIRECCIÓN RESPECTO A LA CALIDAD	35
5.5.1 POLÍTICA DE CALIDAD Y OBJETIVOS DE CALIDAD	36
5.5.2 PLANIFICACIÓN	36
5.6 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	37
5.7 MEJORA CONTINUA	38
5.8 MEDICIÓN DE LAS MEJORAS	39
5.8.1 Diagrama de causa-efecto	39
5.8.2 Matriz	39
5.8.3 Diagrama de Pareto	39
5.8.4 Representaciones gráficas	40
5.8.5 Diagramas de flujos	40
5.9 RELACIONES MÚTUAMENTE BENEFICIOSAS	40

5.10 VENTAJAS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	41
6. ISO 14001:2004.....	42
6.1 POLÍTICA Y OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES.....	43
6.2 PLANIFICACIÓN	43
6.3 PRINCIPIOS GESTIÓN DEL MEDIOAMBIENTE	43
6.4 DOCUMENTACIÓN Y PROGRAMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL.....	44
6.5 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.....	44
6.6 NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA.....	44
7. OHSAS 18001:2007	45
7.1 POLÍTICA Y OBJETIVOS.....	45
7.2 PLANIFICACIÓN	45
7.3 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.....	46
7.4 NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA	46
8. SIMILITUDES Y DIFERENCIAS ENTRE LAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001 Y OHSAS 18001.....	48
9. EL CONCEPTO DE GESTIÓN INTEGRADA	49
9.1 DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO.....	49
9.2 BENEFICIOS	50
9.4 PROCESO.....	52
9.5 DOCUMENTOS RELACIONADOS CON EL SGI.....	54
9.5.1 MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO.....	55
9.5.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	56
10- CONCLUSIÓN	57
11. BIBLIOGRAFÍA	59

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ACTUALIDAD

Antiguamente, el factor principal de las empresas era disponer de los recursos naturales necesarios, en la actualidad el factor más importante es la capacidad que tienen sus personas de organizarse para trabajar eficazmente, detectando las necesidades de los clientes, dándoles un incremento de satisfacción en detrimento de otras empresas. Este valor añadido tan importante es la calidad y la sostenibilidad.

En nuestro país la actividad económica se encuentra en un mercado cambiante y cada vez más amplio. Las empresas deben y están interesadas en alcanzar un compromiso con la calidad, el medioambiente y la seguridad, es por eso que las normativas y modelos ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 son en muchas ocasiones una decisión estratégica que tomar. En muchos casos, la solución es redefinir las bases de negocio, apostar por la calidad y un crecimiento sostenido de la empresa.

Disponer de este tipo de normativas puede llegar a abrir un nicho de mercado, ya que son necesarios este tipo de certificados para poder trabajar con determinados clientes. Puede llegar a ser incluso una herramienta de marketing para distinguirse de la competencia y ofrecer credibilidad en el proceso que se realiza y confianza en los clientes. Esta revisión de los procesos de trabajo enfoca a la organización hacia los deseos de los clientes, consiguiendo así, una mayor cuota de mercado y una confianza interna de la organización en el proceso que realiza.

Se entiende como empresa, una organización humana concebida para coordinar talentos y esfuerzos de las personas, con los recursos materiales y físicos disponibles, en busca de objetivos comunes. Finalmente consiste en ofrecer productos y servicios a los ciudadanos con un valor añadido y conseguir beneficios que garanticen la continuidad en el futuro.

Actualmente, es imprescindible integrar acciones como la atención al cliente, la subcontratación o la mejora de producto en un sistema de calidad normalizado y certificado. La calidad no está únicamente vinculada al producto, sino que va en relación al modelo de organización que lo distribuye.

El sistema de gestión integrado que se plantea en el siguiente proyecto, propone una visión globalizadora y orientada al cliente, se entiende la figura del cliente como el único motivo por el cual existe la organización. Esta visión está relacionada con la calidad total, prevención de riesgos laborales, medio ambiente, responsabilidad corporativa, I+D+i, economía, en definitiva principios de la excelencia empresarial.

1.2 FINALIDAD

Se pretende aportar los siguientes beneficios a la empresa:

- Agilizar las actividades a desarrollar.
- Añadir valor a las actividades i productos, centrando todos los esfuerzos en los procesos principales de la organización.
- Mejorar la productividad, eficiencia e implicación del personal.
- Mejorar la gestión de la satisfacción del cliente y los proveedores.
- Obtener mejores resultados con las oportunidades de mejora continua identificadas.
- Desarrollar nuevas competencias incrementando y perfeccionando el conocimiento de las actividades.
- Mantener el sistema de gestión actualizado constantemente, teniendo así, un control de los procedimientos desarrollados en la organización.

1.3 OBJETIVO

Elaborar un sistema de gestión integral de las normativas ISO 9001, ISO14001 y OHSAS 18001 en la empresa HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

- Cumplimiento de las normativas ISO en los procedimientos y procesos realizados en la organización.
- Conocimiento de la empresa en estudio, clientes a los que se dirige sus servicios, jerarquía de la organización, responsabilidades de cada trabajador, etc.
- Elaboración de un manual de consulta relacionado con la calidad, medioambiente y seguridad.
- Documentar los procesos más significativos i sus interrelaciones.
- Documentar los métodos y herramientas de control.
- Realizar un estudio de las posibles mejoras que se pueden llegar a obtener en diferentes campos como la satisfacción y fidelización del cliente, aumento de ganancias, anticiparse a los requisitos marcados por la administración en temática medioambiental, disminuir el índice de accidentes con una cultura preventiva, etc.

2. EL CONCEPTO DE ISO

La nomenclatura ISO define la Organización Internacional de Normalización, como una federación mundial de organismos nacionales de normalización. Su función, entre otras muchas, es la preparación de normas internacionales a través de los comités técnicos de ISO. Estas normas establecidas tienen la función de estandarizar los procesos de producción y control en empresas y organizaciones internacionales.

Entendemos como norma un modelo, patrón o criterio a seguir. El uso de las normas continúa creciendo, como también los organismos de certificación, organismos de acreditación, proveedores de cursos, consultores y auditores formados y certificados para auditar estas normas.

Las auditorías periódicas de vigilancia proporcionan una constante motivación a las organizaciones para mantener su sistema de calidad en conformidad completa y para mejorar los sistemas a fin de alcanzar continuamente sus objetivos de calidad.

La globalización del negocio hace que en los últimos años se hayan producido muchos cambios. Estos cambios están relacionados con la tecnología, maquinaria, disminución del tamaño de grandes empresas, subcontrataciones, aumento de la población mundial y un descenso de los recursos naturales. Estos cambios producen una competencia mayor que a la vez crea unas mayores expectativas de calidad por parte del cliente.

El contenido de estas normativas, está validado y utilizado en 154 países como un estándar mundial para la mejora de la calidad, el medioambiente y la seguridad. Toda organización que pretenda ser competitiva debe tratar estas materias para tener mejoras inmediatas en productividad, credibilidad y participación en el mercado. Por esta razón el número de empresas certificadas ha ido aumentando progresivamente año a año.

2.1 ISO 9001:2008

Esta norma se crea para estandarizar los sistemas de calidad de las empresas, garantiza y valida la calidad de los sistemas y procesos. La norma especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a cualquier organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar servicios que cumplan los requisitos específicos de cada cliente. Las directrices de la norma son genéricas y se pueden aplicar a todas las organizaciones proporcionando así un sistema de calidad. El objetivo final es aumentar la satisfacción del cliente y la mejora continua.

Cuando una empresa está certificada con esta normativa proporciona una garantía de que las acciones realizadas siguen las pautas del manual de gestión. El cual nos aporta un modelo para conseguir la calidad total en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio postventa.

Las empresas se exponen constantemente a la necesidad de cambios. La aplicación de esta normativa supone el establecimiento de una política, diseño de un sistema de gestión, fijación de objetivos de calidad, documentación de procedimientos y la formación continua de los trabajadores.

La igualdad en la calidad técnica de los productos ha hecho que cada vez sea más difícil diferenciar los productos y crear una satisfacción en el cliente. Satisfacer al consumidor, tiene como resultado un consumo repetitivo por parte de un cliente que acaba siendo fiel, por lo tanto es un factor tener en cuenta, un valor añadido al producto que se fabrica.

La forma de crear este valor añadido en el producto es mejorando la organización que gestiona los medios de producción, llevando a cabo unos principios de liderazgo, implicación del personal, simplificación de los problemas en el proceso y una mejora continua.

De esta manera se podrá conseguir más beneficios, cuota de mercado, capacidad de permanencia y supervivencia de las empresas a largo plazo. Fijando como primer objetivo la satisfacción constante de un cliente cada vez más exigente.

Los pilares básicos en que se basa la norma son los siguientes:

- Gestión
- Procesos
- Mejora
- Objetivos
- Enfoque al cliente

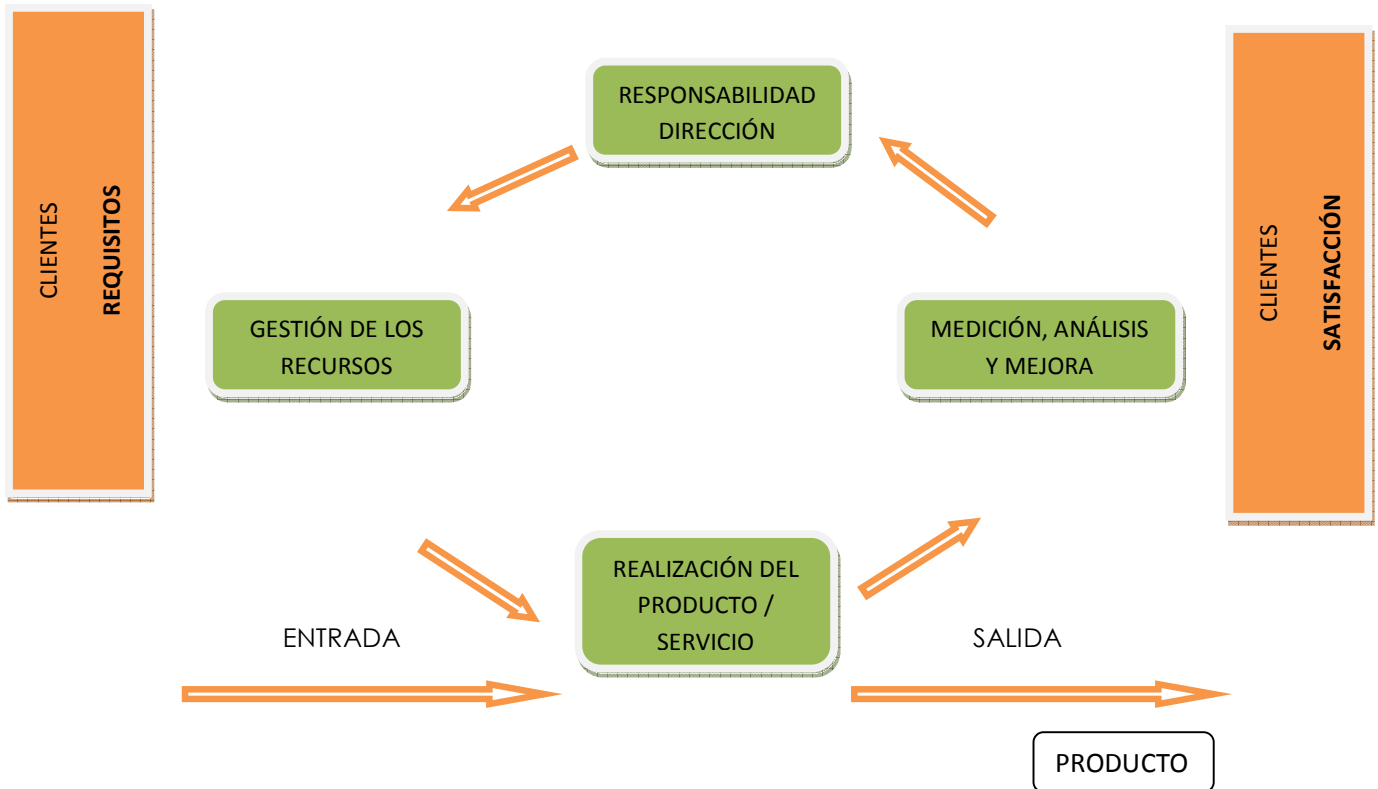


Figura 1. Mejora continua del sistema de gestión de la calidad. Fuente: Elaboración propia

2.2 ISO 14001:2004

La Norma ISO 14000 es un conjunto de estándares internacionales que permiten gestionar y desarrollar un sistema de gestión asegurando una responsabilidad ambiental por parte de la empresa con el medio ambiente. Establece las herramientas en relación a los procedimientos de producción de la empresa tanto en el interior como los efectos que causan en el exterior que deriven en el medio ambiente. Entendemos como medio ambiente el entorno donde está situada la planta industrial incluyendo el aire, agua, recursos naturales y la relación con los seres vivos del lugar.

A nivel internacional se requiere tener acreditada esta norma, en cambio en nuestro país no es de carácter obligatorio. No adoptar esta norma causa unas limitaciones a las empresas que pretenden exportar sus productos fuera de nuestras fronteras, se convierte por lo tanto en motivo obligatorio el factor ambiental en los métodos y procedimientos de cara a la exportación.

Por lo tanto, los productos, procesos y actividades que genera la empresa son las causas y los efectos sobre el medio ambiente que pueden llegar a generar son los impactos.

2.3 OHSAS 18001:2007

La norma OHSAS (*Occupational Health and Safety Assessment Series*) trata de identificar los riesgos laborales que pueden llegar a existir en los puestos de trabajo de la empresa. Esta norma establece un modelo para la gestión de la prevención de los riesgos laborales. Todas las partes deben estar implicadas en lograr que la tarea a realizar dentro del proceso industrial se realice sin ningún riesgo para la salud del trabajador.

Se pretende entonces eliminar o minimizar al máximo los peligros asociados a las actividades que puedan sufrir las partes interesadas. El objetivo a perseguir y deseado por todas las partes implicadas en la empresa es el de cero accidentes/incidentes.

Consiste, entonces, como en la ISO 9001 y ISO 14001, en:

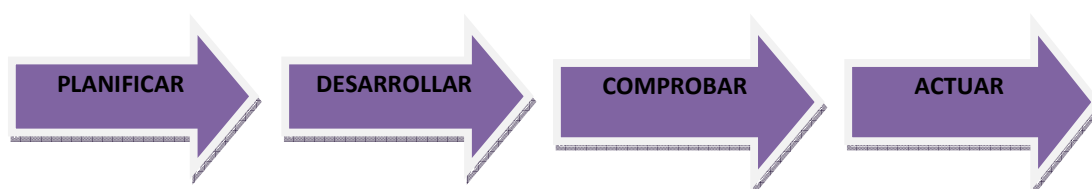


Figura 2. Fases de implementación y desarrollo. Fuente: Elaboración propia

En este sentido es compatible con la gestión de la calidad y la gestión ambiental.

El responsable de seguridad es el encargado de revisar la prevención, planificación, implantación y funcionamiento de la normativa. Realizando siempre una mejora continua. Actualmente la prevención de riesgos laborales se ha convertido en un factor más a tener en cuenta en la gestión diaria de las empresas.

El objetivo de esta norma es el de proporcionar a las organizaciones un sistema de gestión de la seguridad que permita identificar los riesgos laborales desde el punto de vista de requisitos legales y definir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, la planificación de las actividades, los procesos, procedimientos, registros, etc. que permitan desarrollar una Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

Algunos beneficios al certificar esta norma serán:

- Se desarrolla la cultura de seguridad en los trabajadores, aumentando el control de peligros y la reducción de riesgos.
- Se incrementa la eficiencia, de esta manera se reduce accidentes y pérdida de tiempo en la producción.
- Mejora en la calidad en los lugares de trabajo, la moral del empleado y la adhesión a los valores establecidos por la compañía, en sus políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Mejora de la imagen corporativa así como también las relaciones con su cliente, autoridades públicas.

La Norma OHSAS 18001 no tiene categoría de ley, aunque la adopción de la misma está relacionada con la responsabilidad social y el deber moral de las organizaciones preocupándose por el bienestar de los trabajadores.



Figura 3. Normativas aplicables interconectadas. Fuente: Calidad y gestión

3. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

HYDRO ALUMINIUM es una empresa multinacional fundada en Noruega con sede en Oslo, con presencia en más de treinta países y un total de 42 plantas industriales en todo el mundo, todas relacionadas por un elemento en común, el aluminio.

Se trata de una compañía especializada en el sector metalúrgico, especialmente en el aluminio y las energías renovables. Consta de diferentes ramas en el sector metalúrgico en toda la cadena productiva del aluminio, desde la extracción de la bauxita hasta al envío de pieza acabada al cliente.

Dentro de la sección de la extrusión del aluminio, existen diferentes plantas industriales para poder ofrecer al cliente el acabado deseado en el producto, contando con plantas dedicadas a la extrusión, anodizado, tubos de precisión, reciclaje del aluminio y centros de mecanizado.

Dentro de la extrusión en las diferentes fábricas del grupo existen diferentes tipos de prensa diferenciadas por su diámetro desde 18 pulgadas hasta 65 pulgadas.

Nuestro proyecto se centrará en la delegación de Iberia donde única y exclusivamente se dedica al aluminio, la organización en iberia se denomina HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN (HAES).

En las fábricas donde queremos implantar nuestro sistema de gestión encontramos prensas con 18, 22, 25 y 35 pulgadas, además de una planta de anodizado.

El número de empleados entre las tres plantas es de 452 personas.

Para implantar un nuevo sistema de gestión encontramos herramientas a utilizar y un proceso común que nos muestra la normativa para llegar a obtener la certificación.

Debemos entonces profundizar sobre la localización, la organización y el producto que genera la empresa y el proceso a desarrollar para crearlo.

3.1 LOCALIZACIÓN

En la siguiente ilustración se puede observar la presencia de HYDRO ALUMINIUM en el mundo.

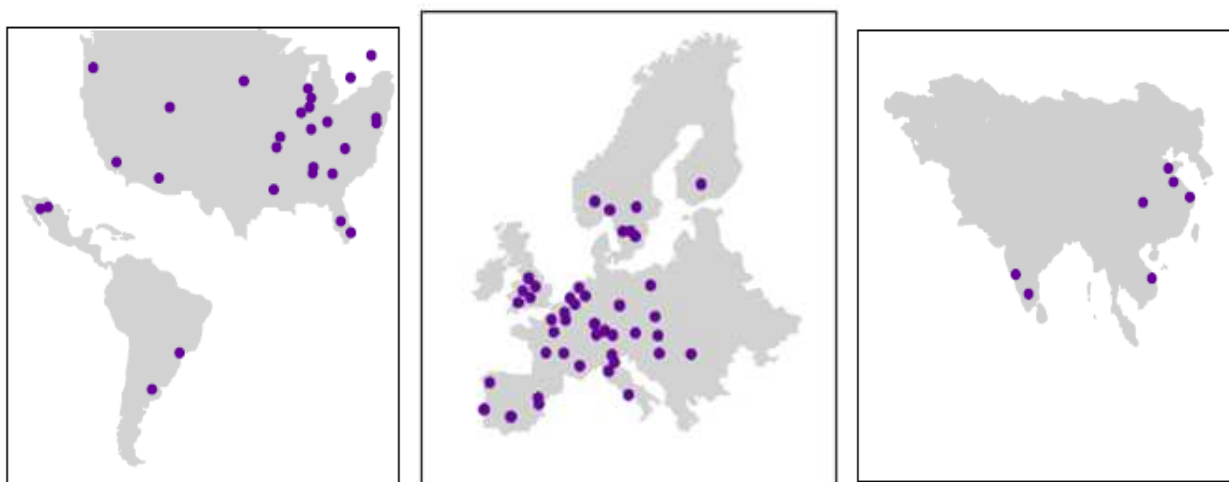


Ilustración 1. Distribución de plantas de HYDRO ALUMINIUM. Fuente: HYDRO ALUMINIUM (www.hydro.com)

Sistema integrado de gestión de la calidad, seguridad y medio ambiente en una extrusora de aluminio

HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN está compuesta por tres plantas en España, situadas en La Roca del Vallès (Barcelona), Pinto (Madrid) y Santa Oliva (Tarragona).

Sus actividades se realizan en las siguientes ubicaciones:

➔ Polígono industrial Can Font la Parera, s/n

La Roca del Vallès (Barcelona)

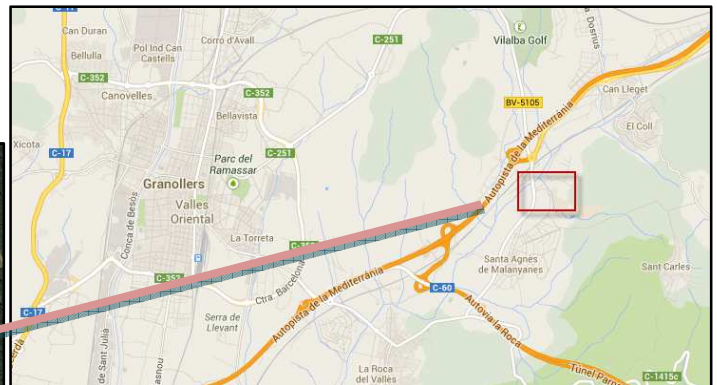


Ilustración 2. Localización de HYDROALUMINIUM La Roca. Fuente: Elaboración propia (Google Maps)

➔ Calle Cormoranes Nº12 y 18, Polígono La Estación

Pinto (Madrid)

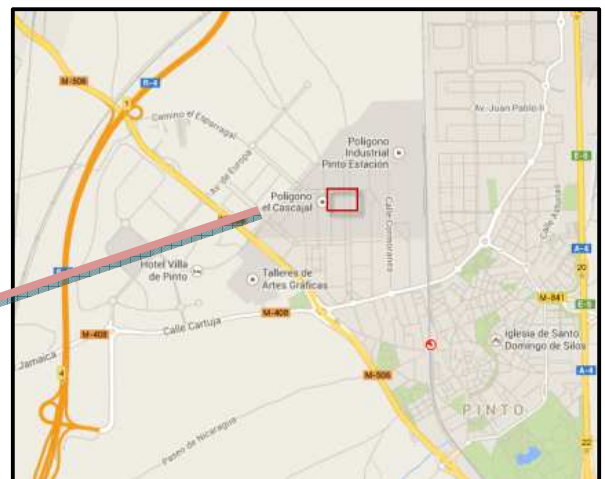


Ilustración 3. Localización de HYDROALUMINIUM Pinto. Fuente: Elaboración propia (Google Maps)

➔ Montmell, nº 1 , Pol. Ind. l'Albornar

Santa Oliva (Tarragona)



Ilustración 4. Localización de HYDROALUMINIUM Santa Oliva. Fuente: Elaboración propia (Google Maps)

3.2 ORGANIGRAMA TIPO (PLANTA DE LA ROCA DEL VALLÈS)

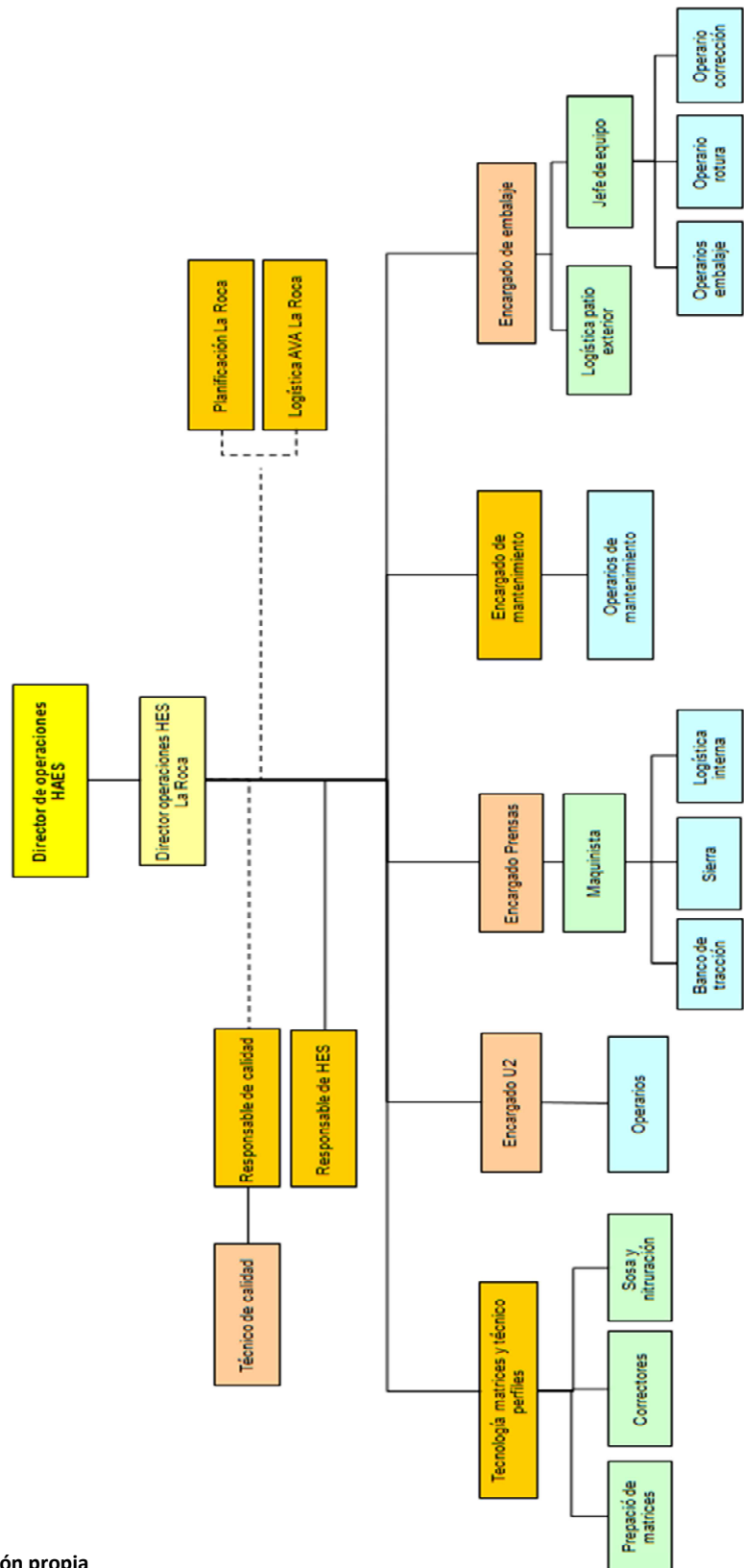


Figura 4. Organigrama tipo. Fuente: Elaboración propia

3.3 ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

Los siguientes procesos se realizan en las diferentes plantas de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN. Nos centraremos principalmente en el proceso de extrusión ya que es el que se realiza en las plantas industriales donde queremos implantar el sistema de gestión integrado.

3.3.1 PROCESO DE EXTRUSIÓN

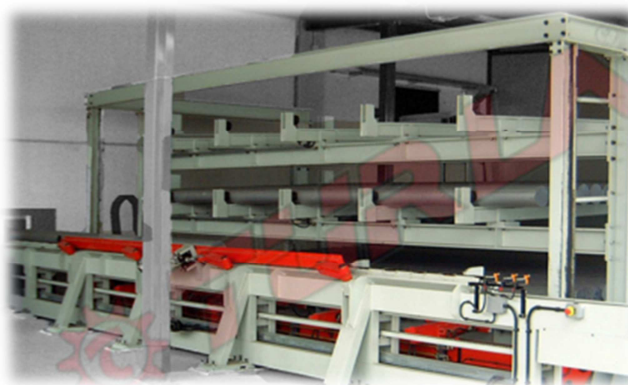
El tocho de aluminio para extruir se fabrica mediante la fundición en longitudes de hasta siete metros y está disponible en una amplia variedad de aleaciones y dimensiones para satisfacer las necesidades y requerimientos específicos. El tocho de extrusión más común es el de un diámetro entre 150mm y 300mm y una longitud entre 400mm y 1300mm, dependiendo de la capacidad de la prensa de extrusión y la longitud de la extrusión terminada.



El proceso de extrusión comienza con el control del estocaje de los tochos, no es aconsejable tener un gran volumen de stock, ya que al almacenarlos en el exterior pueden sufrir alteraciones en sus composiciones o degradaciones. Los tochos están ordenados según su tipo de aleación, la elección de la aleación correcta, posibilita darle al producto propiedades físicas y mecánicas, de acuerdo a nuestra necesidad. La mayoría de los perfiles extruidos de aluminio están fabricados a partir de aluminio aleado con otros metales. Los elementos más comúnmente utilizados son el magnesio (Mg), el silicio (Si), el manganeso (Mn), el zinc (Zn) y el cobre (Cu). El total de material aleante fluctúa entre el 0,2% y el 0,7%. Cuanto mayor porcentaje de aleantes tenga una aleación, más costosa y difícil de fabricar resulta.

Una vez seleccionada la aleación adecuada para la producción se introducen los tochos en la mesa de almacenamiento para la introducción a planta y su posterior corte dependiendo de las necesidades y demandas del cliente.

Ilustración 5. Apilador de tochos Turla. Fuente: Turla
(www.turla.it)



Se realiza una limpieza del tocho antes de introducirlo en el horno, para evitar impurezas en su superficie, más adelante se introduce en el horno de inducción, el tocho antes de llegar a la prensa, debe estar precalentado entre 450-500°C, dependiendo la temperatura del tamaño de la prensa y del tipo de aleación y perfil que se esté extruyendo. La velocidad de la prensa de extrusión normalmente se encuentra entre 5 y 80m/min dependiendo de la aleación y de la complejidad del perfil.

Una vez calentado el tocho se introduce en la prensa, los parámetros de presión para la extrusión dependen del tamaño de la prensa, en este caso las prensas aplican una presión de 3500 toneladas.

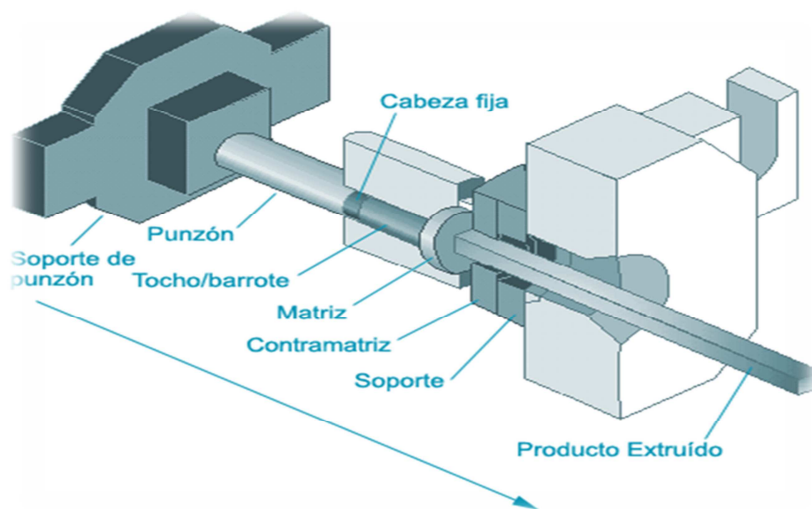


Ilustración 6. Alineamiento de los componentes en la prensa.

La matriz es un componente de acero, diseñado para equilibrar el flujo del metal durante la extrusión. Es un componente muy importante en la extrusión, existen dos tipos, matrices huecas o matrices sólidas. Las matrices se dividen en dos grupos, para perfiles de aluminio sólidos o macizos y las utilizadas para perfiles huecos.

Existen tres tipos de perfiles de aluminio:

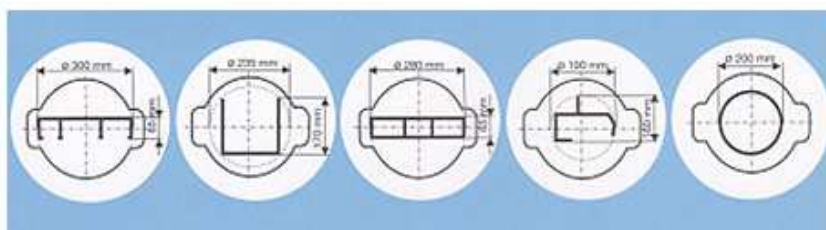
- Perfiles planos sin cavidades, matrices que directamente entra el aluminio en la forma del perfil.
- Perfiles huecos con cavidades, matrices tubulares, se necesita más presión y más temperatura para no romper los brazos de la matriz. Cuanta más presión tenemos en el container (prensa) más temperatura necesitamos. Si no subimos la temperatura podemos romper la matriz.
- Perfiles semihuecos.



Ilustración 7. Tipos de matrices. Fuente: Tríptico de especificaciones técnicas de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN

Cuando se reciben las matrices, se crea un registro en el sistema con tal de tener un historial de la matriz. Si se trata de un nuevo diseño se realiza una homologación y si es una matriz de reposición se almacena.

La función de la estufa de matrices es la de adecuar la matriz a una temperatura idónea para la extrusión, para evitar que sufra roturas, modificaciones en su salida, etc.



	Peso del Perfil	Longitud de Corte	Longitud especial
Mínimo	150 g/m	3000 - 0 + 10mm	
Máximo	1500 g/m	7000 - 0 + 10mm	Hasta 14000 - 0 + 10mm

Figura 5. Tipos de cavidades de la matriz. Fuente: Tríptico de especificaciones técnicas de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN

Se introduce la matriz en la prensa y se carga el tocho, una vez fijados los parámetros de extrusión, se comienza a realizar la fabricación. Para poder llevar un control del proceso, se corta una muestra del primer tocho extruido y durante la extrusión se realizan cortes en la sierra en caliente dependiendo del tamaño del pedido, normalmente cada diez tochos.

Estas muestras se obtienen para poder comprobar si el resultado en relación a la acotación de la pieza es el correcto, se observan parámetros como la planitud, rectitud, no conformidades de la extrusión, cotas, etc. Esta información es importante para el departamento de matriceria, ya que ellos reciben información instantánea de cómo se está comportando la matriz.

El proceso de nitruración conserva los pulidos suaves en la matriz. La falta de nitruración produce rayas en el perfil y causa perfiles fuera de tolerancia.

El principio de la extrusión de cada tocho es recogido por el *puller*, este va tirando del perfil hasta obtener la medida deseada de la barra. Optimizando así, la barra de tocho para generar la mínima chatarra planificada en el proceso. Los perfiles abandonan la prensa deslizándose por la bancada, donde se los enfría con aire o agua, en función de su tamaño, forma, la aleación involucrada y las propiedades requeridas. El índice de enfriamiento correcto es muy importante para alcanzar las resistencias mecánicas del perfil.

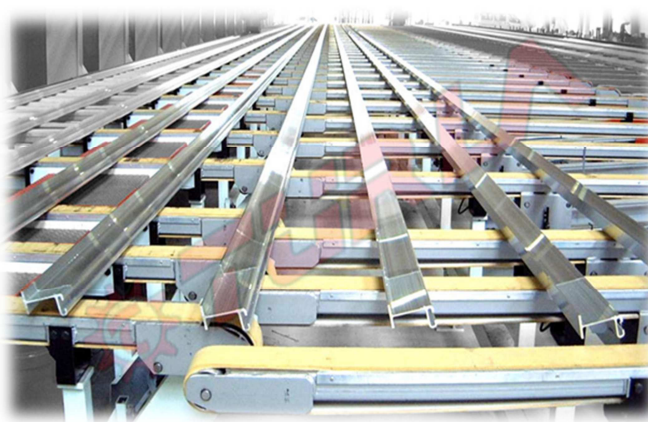


Ilustración 8. Bancada de perfiles

El culote es la capa superficial del tocho captado cerca del disco de presión al final de la carrera. Largo típico del culo de 10mm a 40mm. Es el residuo del tocho que se contempla como chatarra planificada.

Es a lo largo de la bancada donde se lleva a cabo el control de calidad en la boca de prensa, a lo largo de la barra se toman medidas con el calibre para observar cómo va evolucionando la producción. Para obtener perfiles de aluminio rectos y eliminar cualquier tensión en el material, se les estira con la mordaza, de esta forma se le da las características físicas y mecánicas propias de cada perfil según el estirado requerido.

Una vez extruido el pedido al completo se realiza el cambio de matriz en prensa, se procede a realizar una limpieza de la matriz en sosa para de esta manera separar los restos de aluminio y quitar el culote que taponan la matriz. Si se aprueba la extrusión de la pieza, es decir, la pieza no contiene ninguna no conformidad y la acotación es correcta, la matriz no se tendrá que corregir, si se ha de repetir la extrusión del pedido por alguna razón anterior, se corregirá la matriz para evitar esos fallos en el futuro.

Cortadas las barras a medida en la sierra en frío a las longitudes adecuadas demandadas por el cliente, es decir, omitiendo los trozos de mordaza y la parte de la soldadura entre tochos, obtenemos la barra especificada en el pedido. Mediante el *stacker* se apilan en los carros para poderlos introducir en el horno. El envejecimiento se realiza en los hornos a unos 190°C entre 4 a 8 horas, dependiendo de la aleación del aluminio. A través del sistema guiado para los carros, los perfiles salen del horno para almacenarse. El almacén escogido para guardar el producto depende de la zona de embalaje, en los tres almacenes existen salidas guiadas para los carros, de esta manera se evacúan los pedidos en los puestos de embalaje libres. Los carros son movidos de la boca del horno hacia los almacenes mediante un puente grúa.

Las piezas que necesiten de un mecanizado, serán transportadas hacia la zona de mecanizado, para que en ella se traten los perfiles a mecanizar. El mecanizado consta de adecuar el perfil a la necesidad o demanda del cliente, ya que son piezas que acostumbran a ir ensambladas y necesitan una relación entre ellas de corte y operaciones de taladro de diferentes diámetros.

Una vez situado el carro en el embalaje se utiliza el destacker para desapilar los carros y de esta manera poder embalar y empaquetar los perfiles, la manera de realizar estas acciones dependerá de las especificaciones del cliente o del criterio de los mismos operarios.

Se emplean una completa variedad de métodos de embalaje diferentes. A partir del acuerdo con el cliente en la forma del embalaje evitamos costes innecesarios y garantizamos que la mercancía sea entregada de forma segura sin sufrir daños.

Métodos más usuales de embalaje son los siguientes:

- En paquetes
- En plataformas
- En cajas de cartón
- Con o sin envoltura de polietileno
- Con o sin Interfoliado

Con el puente grúa situado en la zona de embalaje se transportan los pedidos ya embalados hacia la zona de expedición, allí esperarán al camión para ser transportados hasta al cliente. Se utiliza el puente grúa de expediciones para introducirlos en los camiones.



Ilustración 9. Ejemplos de embalaje. Fuente: Tríptico de especificaciones técnicas de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN

3.3.2 PROCESO DE LACADO

Se recubre el material con pintura en polvo. Es un método ecológico de pintura sin disolventes que brinda un amplio espectro de colores. Presenta las siguientes ventajas:

- Amplia gama de colores
- Variedad de acabados superficiales
- Óptima resistencia a la corrosión
- Óptima resistencia al desgaste y bajo frotamiento de superficie

Los recubrimientos con polvo son resistentes a la luz ultravioleta y, por lo tanto, aptos para productos a ser utilizados a la intemperie.

Ofrece una posibilidad prácticamente ilimitada de colores y muy duradera.

Proceso de anodizado: El anodizado consiste en un proceso electroquímico que crea una capa considerablemente más gruesa de óxido que la que se forma naturalmente. Esto brinda protección contra el desgaste mecánico y la corrosión además de convertir la superficie en aislante eléctrico.

3.3.3 PROCESO DE MECANIZADO

En el centro de mecanizado se realizan las siguientes operaciones:

- **Corte transversal**

Los perfiles de aluminio se pueden cortar con precisión sin la formación de rebabas. El aspecto del corte, la aleación utilizada y la resistencia de la extrusión determinan el tamaño de los dientes, la cantidad de revoluciones por minuto, la cantidad de dientes, el diámetro de la cuchilla y el avance.

- **Rebabado**

Es un proceso que consiste en eliminar las pequeñas virutas y cualquier rebaba restante en el corte. El método más común es el mecánico, utilizando un cepillo o una máquina esmeriladora.

- **Fresado**

Las herramientas para fresar el aluminio poseen pasos mayores que los equivalentes para el acero y por lo tanto unas ranuras más espaciales para las virutas.

Se requiere de una alta velocidad de corte para obtener un óptimo resultado. Una superficie de gran calidad exige mayor potencia y estabilidad en la herramienta y en el mecanismo de avance.

- **Perforado-taladrado**

Como en la mayoría de mecanizados, la perforación debe hacerse a gran velocidad. Cuando se utilicen machos estándar, estos deberán afilarse para reducir la presión requerida y obtener un mejor resultado. El agujero será significativamente mayor que el diámetro del macho al perforar en aluminio, particularmente cuando se perfora en aleaciones blandas. Cuando se perforan agujeros profundos se genera gran cantidad de calor, especialmente si se trata de un diámetro considerable. El enfriamiento, por lo tanto, es esencial para evitar la contracción del agujero.

- **Torneado**

El aluminio se debe tornar a altas velocidades de rotación. Las piezas al ser tornadas deberán estar sujetas firmemente para evitar la vibración. Los separadores entre las piezas y el montaje evitan las marcas en el metal y la deformación.

- **Roscado**

Se pueden hacer roscas internas y externas utilizando todos los métodos de mecanizado disponibles así como a través de la deformación plástica. Las aleaciones termo-tratables brindan resultados de gran calidad.



Ilustración 10. Proceso de mecanizado. Fuente: Tríptico de especificaciones técnicas de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN

3.3.4 PROCESO DE FUNDICIÓN

El aluminio es un material con muy buenas propiedades para su reciclaje. Sólo el 5% de la energía requerida para producir el metal primario inicialmente es requerida para volverlo a fundir, y las propiedades del metal se mantienen igual en el proceso.

La chatarra de aluminio es un recurso importante, ya que es rentable volver a utilizar desde el punto de vista económico.

El reciclaje de productos de aluminio usados varía entre las diferentes áreas de aplicación. Se estima que aproximadamente el 90% del aluminio utilizado en el sector del transporte se clasifica y se recupera. Para el aluminio en la industria del envasado, el porcentaje de productos reciclados es generalmente bajo, a excepción de las latas de bebidas, donde el porcentaje puede ser tan alto como 85%.

El reciclaje de productos de aluminio usados también varía de un país a otro y depende de qué tipos de sistemas de devolución y depósito han sido establecidas. Otro aspecto relativo al reciclado de chatarra de aluminio es la vida útil del producto.

El reciclaje no perjudica la calidad del aluminio, y el metal puede ser repetidamente reciclado para el mismo propósito. Inherentes a los procesos de desecho que se produce en la casa en forma de cortes y recortes de los productos de aluminio primario, se recicla directamente para la misma área de aplicación.

En relación al consumo de energía, sólo 1-1,5 kWh de energía se requiere para volver a fundir un quilo de chatarra de aluminio. Sólo el 2-3% del metal se pierde durante el proceso de re-fusión. En un contexto de energía, esta pérdida de metal y metal regeneradas a partir de residuos debe tenerse en cuenta, ya que representa una pérdida de aproximadamente 1 kWh de energía por kilo de aluminio.

Re-fusión un kilo de aluminio requiere alrededor de 5% de la energía necesaria para producir inicialmente a partir de bauxita.

4. PRINCIPALES CLIENTES Y PRODUCTOS

Los principales clientes del grupo se encuentran en los sectores de la automoción, construcción y energías renovables. A continuación se expone un breve resumen de las características de cada sector.

4. 1. ENERGÍAS RENOVABLES, SOLAR

Las energías renovables, en particular la solar, es cada vez una solución más extendida para el sostenimiento energético y a la vez una inversión de futuro.

- Buen acabado superficial
- Permite un diseño único y ofrece la flexibilidad del montaje rápido
- Minimiza el número de componentes
- Mejora las funciones de ensamblaje
- Bajo coste de mecanizado y montaje
- Menor coste del transporte
- Resistencia a la corrosión. La capa de oxidación del aluminio forma una capa de protección natural contra la corrosión, mientras que cuando el acero se oxida, se corroe y se vuelve más débil.

Innovación en el diseño:

- Con aluminio es fácil obtener formas tan complejas como los conectores. Puede ser extruido sin operaciones secundarias.



Ilustración 11. Placa solar. Fuente: XXX

4.2 SOLUCIONES ESPECIALES

Estas soluciones están enfocadas a lograr unas características del producto (tolerancias, calidad superficial, etc.) excepcionales mediante una mezcla de tecnología de matrices, aleaciones especiales y control del proceso de extrusión.

Entre las soluciones especiales se encuentran:

- Materiales especial forja
- Materiales especial mecanizado
- Calidad superficial decorativa
- Especial curvado

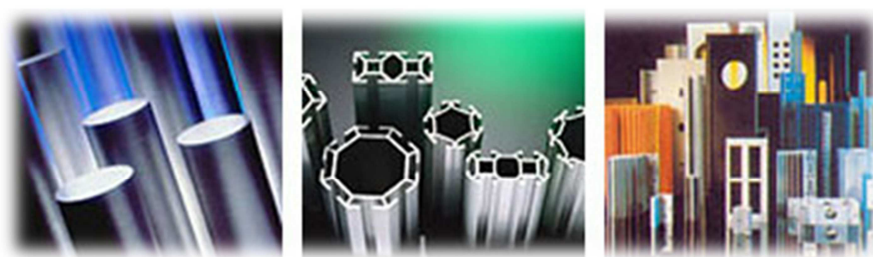


Ilustración 12. Perfiles especiales. Fuente: Tríptico de especificaciones técnicas de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN

4.3 TRANSPORTE

El departamento de transporte de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN investiga, desarrolla y diseña en estrecha cooperación con su cliente.

También dispone de una amplia gama de diseños exclusivos para la fabricación de plataformas, furgones, camión bañera, pisos móviles, vehículos ligeros, autocares, etc.



Ilustración 13. Medios de transporte. Fuente: Tríptico de especificaciones técnicas de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN

4.4 AUTOMOCIÓN

La industria del automóvil es un mercado que precisa de una tecnología muy avanzada e innovadora, donde la prioridad es realizar los vehículos más ligeros, aumentando a la vez en seguridad y prestaciones, y con un menor coste.

Utilizamos aleaciones y tratamientos especiales que aumentan considerablemente las cargas de rotura y el límite elástico para lograr un producto final de mayor calidad, más fuerte y más ligero.



Ilustración 14. Automóvil.

4.5 APLICACIONES INDUSTRIALES

El aluminio es un material que por su ligereza, resistencia, posibilidad en la mecanización y acabados es ideal para el mundo industrial.

El departamento técnico de la organización participa en el diseño del perfil, así como en la realización de ajustes para características funcionales y de montaje.



Ilustración

15. Tipos de aplicaciones industriales. Fuente: Tríptico de especificaciones técnicas de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN

4.6 CONSTRUCCIÓN

El aluminio es el material idóneo y elegido en la mayoría de proyectos para realizar los cerramientos en fachadas para obra nueva y rehabilitación.

El 50% de la extrusión en Europa va destinada a la construcción. Las prensas de gran tonelaje, ofrecen la posibilidad de fabricar perfiles de muro de cortina.



Ilustración 16. Tipos de aplicaciones en la construcción.

El objetivo está enfocado hacia una correcta producción y una máxima calidad, para ello se asume el compromiso de reforzar la viabilidad de nuestros clientes y de las comunidades en que se desarrollan las actividades del grupo.

5. ISO 9001:2008

5.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

El sistema de gestión de la calidad es el conjunto de la estructura organizativa, procedimientos, procesos, instrucciones de trabajo, mediciones y recursos necesarios para implantar la gestión de la calidad en una organización.

Proporciona una serie de herramientas para implantar acciones preventivas, así como la corrección de problemas. Incluye también recursos humanos y materiales para poder cumplir los objetivos funcionales.

5.2 CONCEPTO DE CALIDAD

Para poder valorar el sistema de gestión antes necesitamos también conocer el concepto de calidad:

- Los productos y servicios tienen calidad cuando satisfacen las necesidades o expectativas de los clientes.
- La calidad real es la que percibe el cliente como resultado de la comparación del producto o servicio con otros y con sus propias expectativas.
- La calidad es dinámica y lo que hoy satisface al cliente es posible que mañana deje de hacerlo.

5.3 ESTRUCTURA PARA LA CALIDAD

Un factor clave para que el sistema de gestión de la calidad ofrezca buenos resultados radica en definir una política clara que incluya principios y compromisos concretos.

El compromiso y el liderazgo continuo de la dirección son factores imprescindibles para la implantación y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad. Para garantizar el éxito del proyecto es preciso un compromiso firme del resto de directivos.

Implantar esta estructura requiere de una persona con experiencia en proyectos similares, esta persona no será necesariamente la misma que asuma posteriormente la responsabilidad sobre el sistema de gestión de calidad. El líder del proyecto debe ser el gerente o director general.



Figura 6. Niveles jerárquicos en Calidad. Fuente: Calidad y gestión

5.4 DOCUMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Los siguientes documentos son utilizados en los sistemas de gestión de la calidad:

- **Manuales de calidad.** Documentos que proporcionan información coherente, interna y externamente, acerca del sistema de gestión de la calidad de la organización. Indica los principios que sigue la empresa con respecto a los procesos y elementos que influyen en la calidad de los servicios prestados
- **Procedimientos generales.** Documentos que describen cómo se aplica el sistema de gestión de la calidad a un producto, proyecto o contrato específico. Supone una ampliación para cada uno de los puntos o procesos descritos en el manual de calidad que necesite ser ampliado.
- **Procedimientos específicos.** Instrucciones específicas que explican con todo lujo de detalles cómo se debe realizar un trabajo. Documentos que establecen requisitos en relación normalmente a peticiones de cliente.
- **Guías.** Documentos que establecen recomendaciones o sugerencias.
- **Instrucciones de trabajo o planos.** Documentos que proporcionan información sobre cómo efectuar las actividades y los procesos de manera coherente.
- **Registros de calidad.** Documentos que reflejan las actividades realizadas o resultados obtenidos.

Cada organización determina la extensión de la documentación requerida y los medios a utilizar.

Esto depende de factores como el tipo y el tamaño de la organización, la complejidad e interacción de los procesos, la complejidad de los productos, los requisitos de los clientes, los requisitos reglamentarios que sean aplicables, la competencia del personal y el grado en que sea necesario demostrar el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad.

Un sistema documental típico sería el de las siguientes figuras:



Figura 7. Sistema documental. Fuente: Elaboración propia

5.5 CONTROL Y DIRECCIÓN RESPECTO A LA CALIDAD

Dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad, implica establecer:

- Política de calidad
- Objetivos de calidad
- La planificación
- Principios de la gestión de la calidad

5.5.1 POLÍTICA DE CALIDAD Y OBJETIVOS DE CALIDAD

La política y los objetivos de calidad determinan los resultados deseados y ayudan a la organización a aplicar sus recursos para alcanzar dichos resultados. Se puede entender como una hoja de ruta, puntos de referencia para dirigir la organización.

La política de calidad proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad. Los objetivos de la calidad tienen que ser coherentes con la política de calidad y el compromiso de mejora continua y sus resultados deben poder medirse.

Si los objetivos de calidad están enfocados al producto y la idea de negocio el resultado tendrá un impacto positivo sobre la calidad del producto, la eficacia operativa, el desempeño financiero. Finalmente esto nos aportará la satisfacción y la confianza de las partes interesadas.

5.5.2 PLANIFICACIÓN

Todos los procesos necesarios para la fabricación del producto están planificados y se desarrollan según lo redactado en sus correspondientes procedimientos e instrucciones de trabajo.

Factores en la planificación a tener en cuenta en el proceso de producción:

- Establecer procesos, documentos y proporcionar los recursos específicos.
- Los objetivos de la calidad y los requisitos relativos al producto a servir.
- Verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayos específicos de las acciones requeridas en relación a los criterios de aceptación del producto.
- Crear los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el servicio resultante cumplen los requisitos.

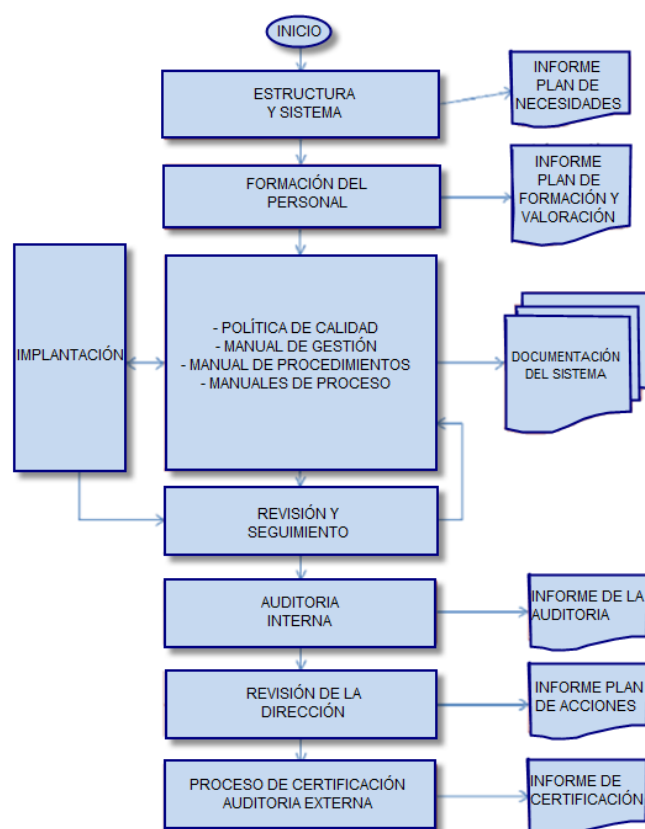


Figura 8. Planificación para la implantación de un sistema de gestión de la calidad. Fuente: ISO 9001

El resultado de esta planificación queda reflejado en los distintos documentos del sistema de gestión integrado así como en las bases de datos diseñadas para cada actividad realizada, ambas se revisan y actualizan para incluir posibles cambios.

5.6 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

- **Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los mismos, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.
- **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la dirección de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total implicación posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

- **Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- **Enfoque de Sistema para la Gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

5.7 MEJORA CONTINUA

La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

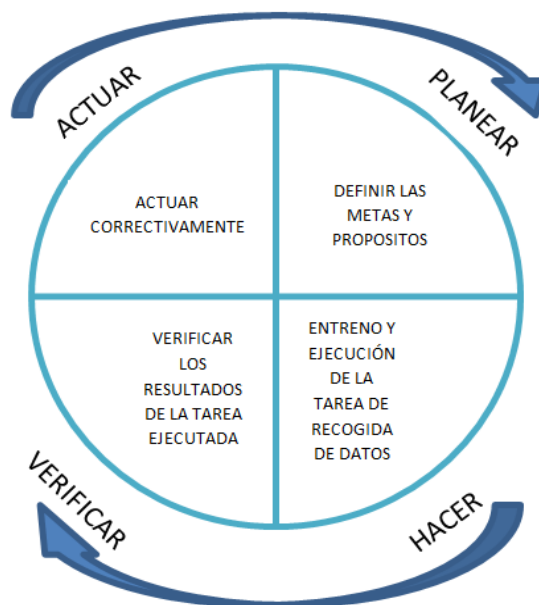


Figura 9. Mejora continua. Fuente: Elaboración propia

Para poder tener una mejora continua se utilizan las siguientes herramientas de medida:

- Medición de la satisfacción del cliente.
- Auditoría interna.
- Seguimiento y medición de los procesos.
- Seguimiento y medición del servicio.
- No Conformidades.
- Acciones Correctoras.
- Acciones Preventivas.

5.8 MEDICIÓN DE LAS MEJORAS

Es totalmente necesario realizar una medición de nuestra mejora, ya que si no podemos medirla no tenemos constancia de ella.

Es necesario por lo tanto realizar un análisis de datos y de la información para tomar decisiones eficaces.

Para recoger los datos necesitamos plantillas que nos faciliten el trabajo de recogida y que nos permitan un análisis rápido.

Para construir estas plantillas hace falta:

- Tener clara la finalidad
- No perder datos innecesarios
- Utilizar hojas estandarizadas
- Asegurar un análisis posterior

Algunas de las herramientas disponibles para llevar a cabo esta medición són:

5.8.1 Diagrama de causa-efecto

Se trata de una forma ordenada de representar los factores que están detrás de un efecto.

Las causas anotadas son causas potenciales que se deben confirmar, se trata de un diagrama vivo que tiene que estar a la vista de todos los participantes.

5.8.2 Matriz

Disposición ordenada de los datos que permiten contemplarlos desde diferentes puntos de vista. Nos sirve para ver la importancia relativa de diferentes factores en la producción de un hecho.

5.8.3 Diagrama de Pareto

Es una representación gráfica que pone de manifiesto la importancia de las causas que originan el problema. Vemos fácilmente el resultado construyendo un diagrama de barras donde aparezcan las causas por orden creciente de frecuencia.

5.8.4 Representaciones gráficas

La manera más visual de clasificar y sintetizar la información. Un ejemplo son los histogramas, diagramas de pastel, diagramas de barras, etc.

5.8.5 Diagramas de flujos

Método clásico que describe las etapas de un proceso y la relación existente entre ellas. Nos aportan un conocimiento y entendimiento del proceso descubriendo oportunidades de mejora y establecen los límites del proceso.

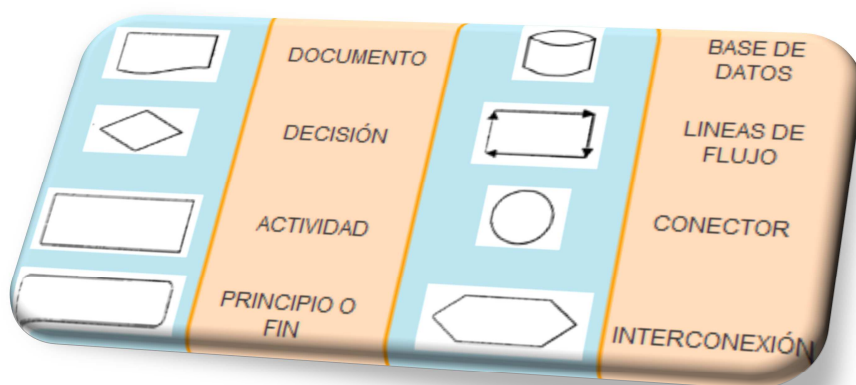


Figura 10. Símbolos utilizados en los Diagramas de flujos. Fuente: Elaboración propia

Los indicadores de calidad miden el nivel de calidad conseguido. Sirven para seguir la evolución del nivel de calidad de forma cuantificada y objetiva.

Es necesario establecer unos objetivos de calidad con los que se puedan comparar.

5.9 RELACIONES MÚTUAMENTE BENEFICIOSAS

Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad es comprobar que lo realizado se ajusta a lo planificado.

5.10 VENTAJAS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Las ventajas que nos proporciona son las siguientes:

a) Desde el **punto de vista interno**:

- Fomenta la mejora continua introduciendo niveles de calidad en los sistemas de gestión.
- Mejora en la calidad de los productos y servicios, se introducen procesos más eficientes.
- Aumentan los ingresos ya que nos ofrece la posibilidad de obtener nuevos clientes y reduce los costes de no calidad.
- Mejora la eficiencia.

b) Desde el **punto de vista del cliente**:

- Mejora la imagen de la empresa frente a los clientes actuales y la potencia para futuros clientes.
- Facilita la salida de los productos al exterior al asegurar a las empresas receptoras del cumplimiento de los requisitos de calidad. Dando posibilidad a la obertura de nuevos mercados.

En el siguiente esquema podemos observar las ventajas empresariales al implantar un sistema de calidad desde un enfoque organizativo basado en procesos.

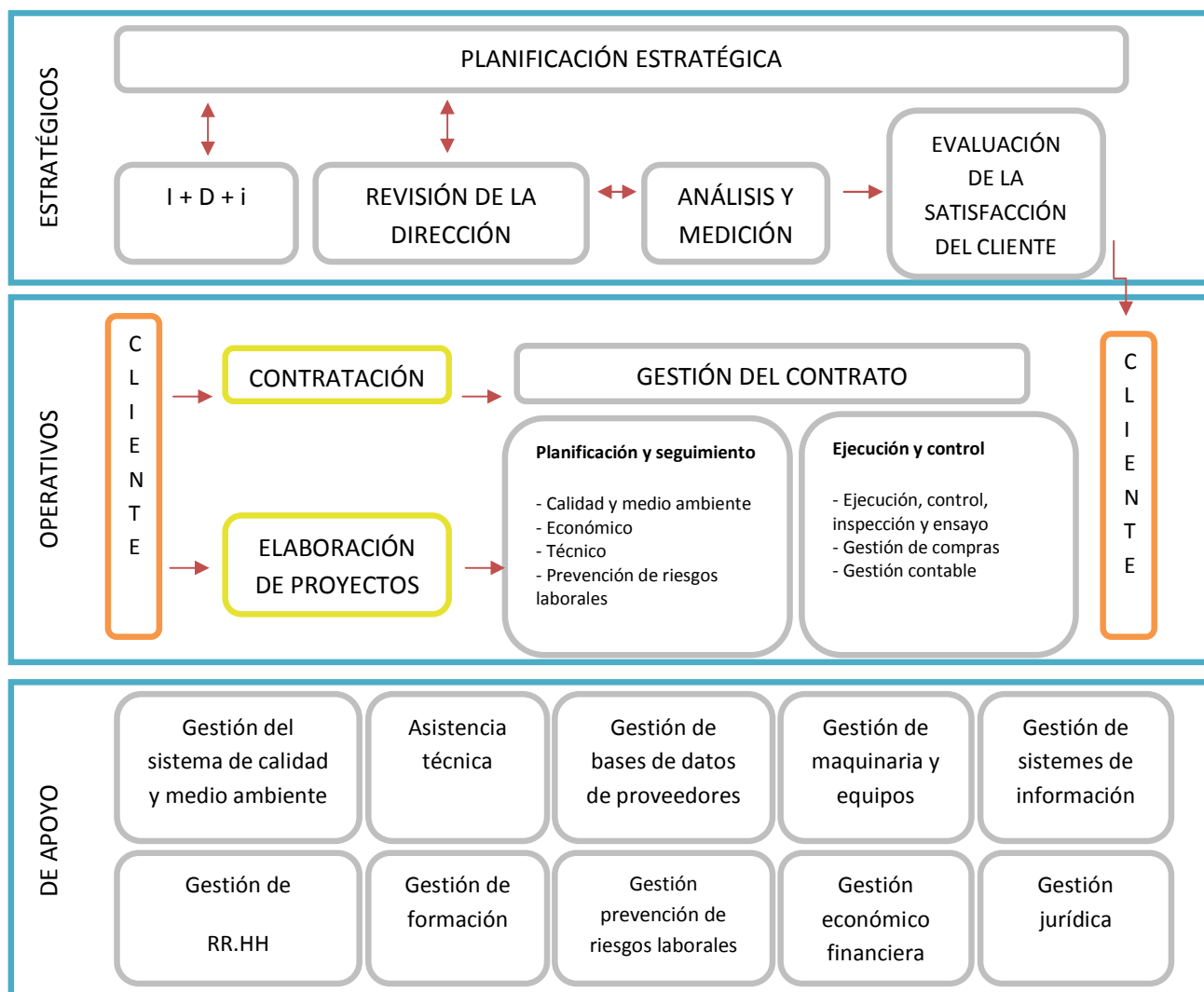


Figura 11. Mapa de procesos general ISO 9001. Fuente: Elaboración propia

Para una ampliación de la información sobre los procesos operativos de la organización consultar el anexo 7.

6. ISO 14001:2004

Un sistema de gestión medio ambiental se encarga de controlar y minimizar las actividades, productos y procesos que pueden causar impactos medio ambientales.

Se plantea un resultado deseado y a partir de él se implanta un plan de seguimiento con métodos de control y medición de los procesos para llegar a conseguir el objetivo final, minimizar o eliminar el impacto medio ambiental.

6.1 POLÍTICA Y OBJETIVOS MEDIO AMBIENTALES

La política medio ambiental es un documento donde se exponen las acciones en materia medioambiental, una declaración y un compromiso por parte de la dirección en relación a la mejora continua, la prevención de la contaminación y la conformidad reglamentaria.

La organización debe mantener siempre una coherencia en los objetivos con la política medio ambiental a desarrollar. Estos objetivos se han de mantener y documentar como una meta en todos los niveles de la organización. Las metas son los requisitos detallados de actuación para lograr cumplir los objetivos fijados.

6.2 PLANIFICACIÓN

Para una buena planificación la organización debe:

- Realizar un balance inicial de todos los impactos.
- Identificar los aspectos medioambientales controlables.
- Valorar los impactos significativos en la fijación de objetivos. La determinación de estos impactos se realizará en cada inicio de actividad, en cada diseño nuevo de producto o proceso y en cada modificación de un proceso ya existente.

6.3 PRINCIPIOS GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- **Mejora continua**

Consiste en gestionar los medios necesarios para alcanzar las metas y objetivos planteados, estos se evalúan a través de las auditorías el grado de eficacia conseguido. Los resultados de las auditorías se comunican a la dirección para validar los objetivos conseguidos y poder fijar nuevos objetivos, modificando así si se requiere la política.

Los impactos medio ambientales implicados están relacionados con la calidad del aire y agua, vertidos a la red pública, emisión de ruidos, producción de residuos.

- **Prevención de la contaminación**

Se debe realizar un seguimiento haciendo un estudio de las mejores prácticas, utilizando nuevas tecnologías que tengan en sus principios la reducción de la contaminación y el tratamiento de las emisiones generadas por la organización.

Es necesario y muy importante reciclar los residuos y las emisiones que genera la empresa.

- **Conformidad reglamentaria**

La organización tiene como compromiso elaborar una política que respete el medio ambiente conforme con la legislación, la reglamentación medio ambiental actual y con todas las exigencias que provienen de la organización.

6.4 DOCUMENTACIÓN Y PROGRAMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Se debe tener un registro actualizado de los siguientes puntos:

- Descripción de los elementos esenciales del sistema de gestión medio ambiental
- Descripción de los elementos básicos del sistema, responsabilidades y funciones.
- Registro de auditorías internas y externas.
- Registros de incidentes, accidentes y no conformidades.
- Registro de la formación impartida.
- Registro de la legislación.

El programa de gestión tiene que estar realizado por el responsable del SGMA. Se describen las acciones a realizar a partir de los objetivos y metas definidas. Determinando así quien efectúa las acciones, cuando las empezará y acabará.

6.5 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Es importante que la organización identifique los riesgos y las situaciones de emergencia, ya que una vez identificados se pueden evitar que se materialicen en accidente. Se debe también prever las acciones a realizar en caso de accidente. Para realizar una correcta respuesta es importante comprobar los procedimientos de forma periódica.

6.6 NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA

Para reducir totalmente un posible impacto se debe llevar a cabo unas acciones preventivas y correctivas. Se ha de llevar un correcto seguimiento de ellas y aplicarlas dependiendo de la importancia del problema. Siempre se ha de tener constancia de todos los cambios realizados como consecuencia de las acciones correctivas y preventivas.

7. OHSAS 18001:2007

Esta normativa fue diseñada para ser compatible con los estándares ISO 9001 e ISO 14001. Señala los requisitos para introducir e implementar criterios de salud y seguridad ocupacional, la empresa redacta una política y unos objetivos considerando una serie de requisitos legales y riesgos a la actividad productiva.

Se aplica para:

- Establecer un sistema con una política de seguridad y salud ocupacional.
- Implementar y realizar una mejora continua de este sistema.

7.1 POLÍTICA Y OBJETIVOS

Esta política debe cumplir la legislación vigente y tener un compromiso con la mejora continua.

Debe cumplimentar también otros requisitos exigidos por los clientes y ser comunicada a todos los empleados.

La organización ha de tener documentados los objetivos de mejora en términos de resultados de seguridad y salud ocupacional en cada uno de los niveles y funciones. Para lograr estos objetivos se deben determinar las responsabilidades, acciones y recursos para alcanzarlos en un plazo determinado mediante un programa de gestión de la prevención de riesgos laborales.

Se trata de controlar los riesgos en el lugar de trabajo, identificando y evaluando los peligros que pueden dañar a las personas, equipos, y estructuras de la organización.

7.2 PLANIFICACIÓN

Consiste en una actividad preventiva se desarrolla en el área donde se identifican los peligros y se realiza una evaluación y control de riesgos,

Se debe fijar un sistema capaz de identificar las condiciones legales aplicables a las operaciones, identificando los requisitos legales y otros requisitos aplicables, estableciendo programas para la mejora mediante la fijación de objetivos y metas.

Se necesita también extraer en función de la tipología de las instalaciones, equipos, actividades, etc. cuáles son las obligaciones en materia de prevención para que en el caso de no cumplirse poder tomar las medidas respectivas. En el caso de los requisitos a formalizar periódicamente, planificar y controlar su realización para asegurar su utilidad.

7.3 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Ante los posibles accidentes o situaciones de emergencia la organización debe establecer y mantener planes y procedimientos y asegurar que éstos están en vigor y son eficaces.

Estos planes se basan en:

- La seguridad del personal
- Utilización y uso de equipos de emergencia
- Alarmas
- Lista de chequeos de comprobación
- Acciones críticas

El procedimiento contiene los posibles fallos en equipos principales y en instalaciones de servicios generales. Los responsables realizan la toma de decisiones y realización de acciones, la evaluación de extensión del fallo y la comunicación a los operarios.

Estos procedimientos de actuación de emergencia contemplan de forma documentada y actualizada los siguientes puntos:

- Responsabilidades de cada empleado, distribución, recuento de empleados, procedimiento de alerta, notificación a realizar y comprobaciones.
- Procedimiento de evacuación, responsables, salida y acciones antes de la evacuación.
- Planes de emergencia, sistemas de formación, simulacros, documentación, señalización, lugares de instalación donde hay una copia del plan de emergencia y responsable de su mantenimiento y custodia, procedimientos y planes de entrenamiento periódico.

7.4 NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA

La organización debe establecer y mantener procedimientos para definir la responsabilidad y autoridad para realizar las siguientes acciones:

- Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades.
- Eliminar cualquier consecuencia derivada de accidentes, incidentes y no conformidades.
- La iniciación y finalización de las acciones preventivas y correctivas.

Todas las acciones preventivas y correctivas propuestas deben ser revisadas mediante el proceso de evaluación de riesgo previamente a la implantación de los procedimientos.

Cualquier acción correctiva y preventiva tomada para eliminar las causas de no conformidades reales y potenciales, debe ser apropiada a la magnitud de los problemas y acorde con los riesgos encontrados.

La organización debe implementar y registrar cualquier cambio experimentado en los procedimientos documentados generados por las acciones preventivas y correctivas.

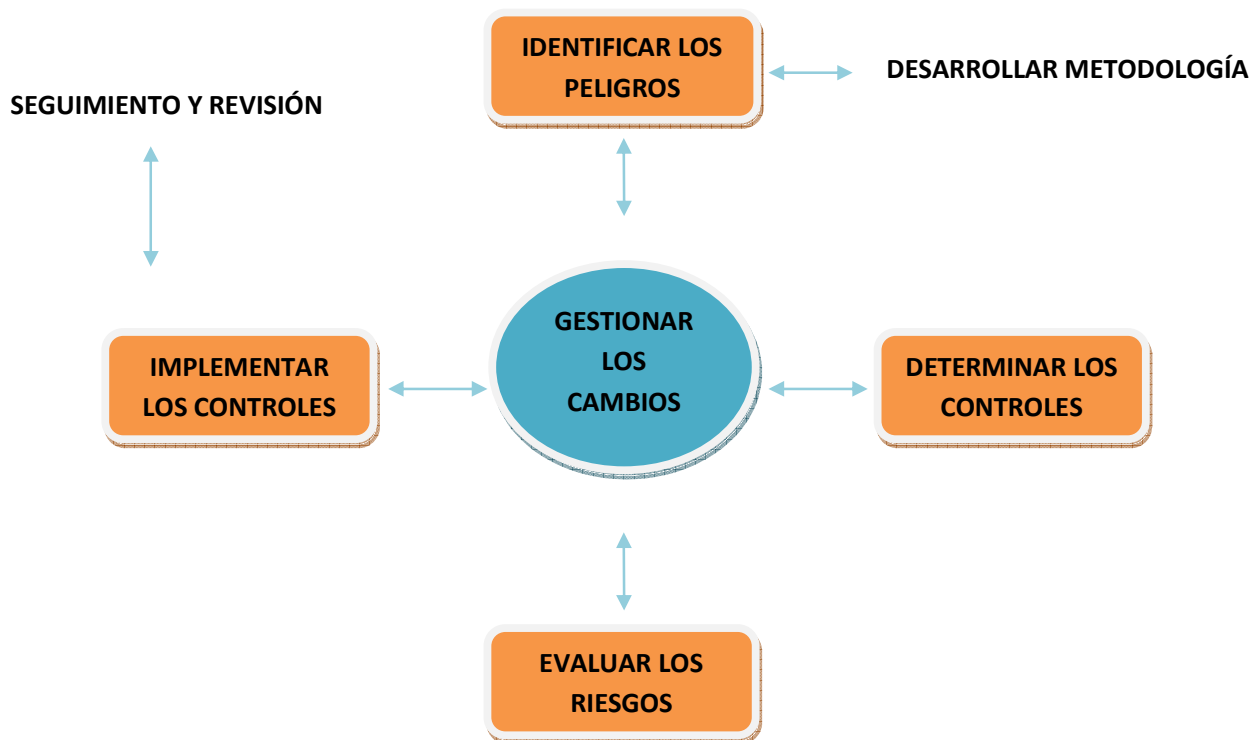


Figura 12. Proceso de identificación y evaluación de riesgos según OHSAS. Fuente: Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo.

8. SIMILITUDES Y DIFERENCIAS ENTRE LAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001 Y OHSAS 18001

Estas tres normativas han sido diseñadas para ser compatibles entre ellas, de esta manera facilita la integración de los sistemas de gestión para la calidad, medio ambiente y seguridad.

Los tres sistemas tienen los siguientes puntos en común:

- Son normas de aplicación voluntaria.
- Buscan el desempeño de una mejora continua.
- Aplicables a cualquier tipo de organización y tamaño.
- Tienen como principio básico la prevención. Se realiza una actuación preventiva en los factores de calidad del producto, en los riesgos laborales y en la contaminación.
- La intención es la de optimizar los recursos empleados en la empresa, esto implica un aumento de la eficacia y de la eficiencia.
- Desarrollan un sistema de gestión integral para la empresa.
- Para la certificación de los tres sistemas se requiere la generación de una política de actuación, unos procedimientos, un manual, instrucciones y registros.
- Requieren de un compromiso por parte de la dirección de la organización.
- Realización de auditorías externas e internas de forma periódica.
- La compatibilidad de las normas nos permite desarrollar un sistema de gestión integrado.

Las diferencias que podemos encontrar entre las tres normativas son las siguientes:

	ISO 9001/2008	ISO 14001/2004	OHSAS 18001/2007
OBJETO DE ESTUDIO	Gestión de la calidad	Gestión del medioambiente	Gestión de la seguridad y la salud en el lugar de trabajo
IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS EN LA ORGANIZACIÓN	No requiere	Sí requiere	Sí requiere
RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	No requiere	Sí requiere	Sí requiere

Figura 13. Diferencias entre las tres normativas. Fuente: Elaboración propia

9. EL CONCEPTO DE GESTIÓN INTEGRADA

En este apartado se pretende englobar las tres normativas presentadas hasta el momento en un modelo de sistema de gestión integrado.

9.1 DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

El sistema de gestión integrado surge para combinar un conjunto de elementos que interactúan entre sí para alcanzar unos objetivos previstos. Este conjunto lo forma la estructura de la organización, los procedimientos, las responsabilidades, los procesos y los recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión integral del sistema.

Se encuentran importantes similitudes entre los conceptos de gestión de la calidad, gestión medioambiental y gestión de la prevención de riesgos laborales, ya que los principios de una buena gestión son los mismos.

En cambio la creación de las diferentes gestiones tuvieron un origen diferente, la necesidad de mejora continua para competir con las demás empresas impulsó el concepto de calidad, la legislación actual y la sociedad impulsaron el concepto de medio ambiente y finalmente la seguridad fue impulsada por las regulaciones gubernamentales y la presión de sindicatos.

La gestión medioambiental y de la seguridad refleja la Responsabilidad Social Corporativa (RSC), factor de responsabilidad de las empresas hacia la sociedad, los trabajadores y el medio ambiente.

Cualquier fallo en el proceso industrial puede acarrear defectos en la calidad del producto, que a la vez puede tenerlos en la seguridad y en el medio ambiente. Por otra parte una mejora de la productividad o la calidad puede llegar a repercutir negativamente en la seguridad o el medio ambiente.

Para su implantación de un sistema integrado de gestión se necesita:

- **Alineación con la estrategia:** Para crear valor al negocio necesita existir una coherencia entre la estrategia y el sistema.
- **Liderazgo:** Desarrollar procesos con compromiso, disciplina y claridad, estas características proporcionan confianza y dan credibilidad a los líderes.
- **Estructura de la organización:** Relacionado con el organigrama de la empresa donde se reflejan los niveles directivos y de gestión.
- **Procedimientos:** Pautas detalladas para controlar las acciones de la organización.
- **Procesos:** Sucesión de operaciones para conseguir un objetivo final.
- **Recursos:** Deben definirse tanto los económicos, como humanos y técnicos.

La estructura para un sistema integrado de gestión sería la de un árbol, con tres ramas diferenciadas por áreas de gestión de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral.

El tronco contendría el sistema de gestión común a las áreas especificadas, teniendo en cuenta todos los elementos, desde la política, a la asignación de los recursos pasando por la planificación y el control de las actuaciones y terminando con la auditoria y la revisión del sistema.

Cada rama específica de gestión recogería de forma complementaria las cuestiones particulares que la incumben, teniendo siempre en cuenta los aspectos comunes del tronco.

9.2 BENEFICIOS

Los beneficios que ofrece a una organización el hecho de contar con un sistema integrado de gestión son muchos, está el hecho de mejorar la imagen de una empresa, adquiriendo así la confianza inmediata del cliente.

De este modo la implementación de un SGI permite a toda organización demostrar claramente su compromiso con todas las partes interesadas y que interactúan con dicha organización además del cliente.

Se clasifican los principales beneficios en externos e internos:

- Beneficios externos
 - Aporta una mejora de la eficiencia y efectividad de la organización por la óptima adaptación a las necesidades específicas del mercado.
 - Disminución de los costes de garantía del servicio ofrecido, disminuyendo considerablemente el número de reclamos del cliente.
 - Genera un énfasis en maximizar la calidad del producto permitiendo ofrecer al mercado una oferta con mayor valor añadido.
 - Mejora la imagen de la organización ante la sociedad, al alinear a la organización con empresas líderes a nivel mundial. Mayor competitividad en el mercado.
 - Garantizan a todos los socios comerciales (clientes, proveedores, etc.) que la actividad que desarrolla la organización se esté dando bajo el más estricto cumplimiento legislativo y siguiendo una metodología de mejora continua.

- Beneficios internos:
 - Facilita la administración de procesos orientados a los objetivos.
 - Reduce los costes por documentación y actividades.
 - Se logra minimizar los índices de errores en la actividad productiva, incrementando así los beneficios económicos y reduciendo sustancialmente los costes producidos por productos de mala calidad.
 - Incremento considerable en el rendimiento y competencias de todos los miembros de la organización.
 - Apoya el desarrollo de la cultura organizacional orientada a procesos.
 - Optimiza tiempos de procesos.
 - Concienciación sobre la preservación del medio ambiente y así mismo un ambiente de trabajo más seguro, llevando la seguridad como un hábito y no como una obligación.
 - Mejora comunicación interna.
 - Da mayor coherencia a la organización.

9.3 CARACTERÍSTICAS

Tendrá las siguientes características:

- Directrices estratégicas unificadas.
- Integralidad: las acciones a favor de la mejora en la organización son integrales, atienden a todas las definiciones de las normativas aplicadas. Revisión integral del desempeño del sistema.
- Compatibilidad: La documentación esta unificada y su implementación no genera conflictos, es decir, es posible implementar de manera integrada.
- Personal y líderes conscientes y con conocimientos de los procesos.
- Planificación de los procesos considerando requisitos de las partes interesadas.
- Sistema único de medición de gestión.
- Representatividad: En relación a las auditorías internas o externas, cada una de las acciones de desarrollo del SIG, representan el desarrollo de los sistemas que lo conforman, bajo los principios de la eficiencia y la economía.

La organización debe redactar los documentos, implantar y mantener vigente el Sistema de Gestión Integral. El sistema debe tener un registro en relación a la mejora continua, teniendo como objetivo el incrementar la eficacia de la organización alcanzando así las metas que han sido señaladas.

Si se consigue mejorar los procesos que componen las actividades de la organización se consigue como consecuencia la mejora del servicio.

Se dispone de recursos e información necesaria para realizar las actividades, realizar el seguimiento y ejecutar el análisis de estos procesos, poniendo en práctica las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados, tanto para las operaciones que realice la propia organización como para aquéllas que sean objeto de contrato con el exterior.

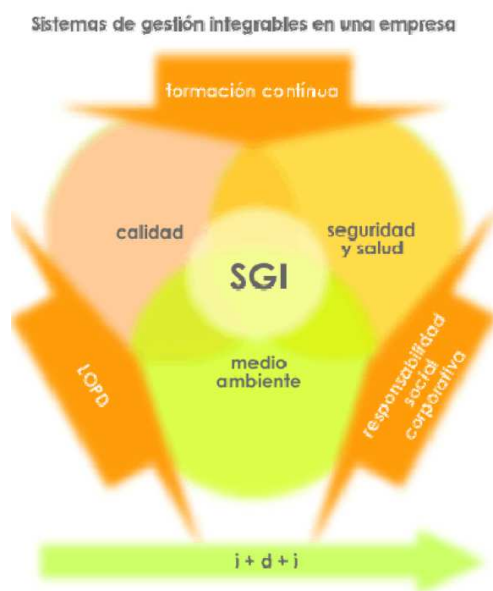


Figura 14. Sistemas de gestión integrables en una empresa.

9.4 PROCESO

Entendemos como proceso una interacción de actividades entre si relacionadas que transforman los elementos de entrada en un resultado esperado. Estos procesos deben ser planificados por la organización y realizados bajo un control estricto para aportar experiencia y valor a la labor que se realiza.

La gestión por procesos nos proporciona:

- Enfoque orientado a los resultados de los procesos y del sistema.
- Orientación al cliente.
- Flexibilidad de la estructura.
- Aumento de la comunicación.
- Flexibilidad en el diseño de las actividades del proceso.

Las etapas generales y básicas del proceso son las siguientes, como ya apuntábamos en la figura 2:

- **Planear:** Direccionamiento estratégico (Objetivos, compromiso, plan de implantación, política)
- **Hacer:** Ejecución del plan (Documentación, implementación de tareas y controles)
- **Verificar:** Verificación (Autocontroles, auditorías, revisión, objetivos VS resultados)
- **Actuar:** Retroalimentación del sistema (Toma de decisiones)

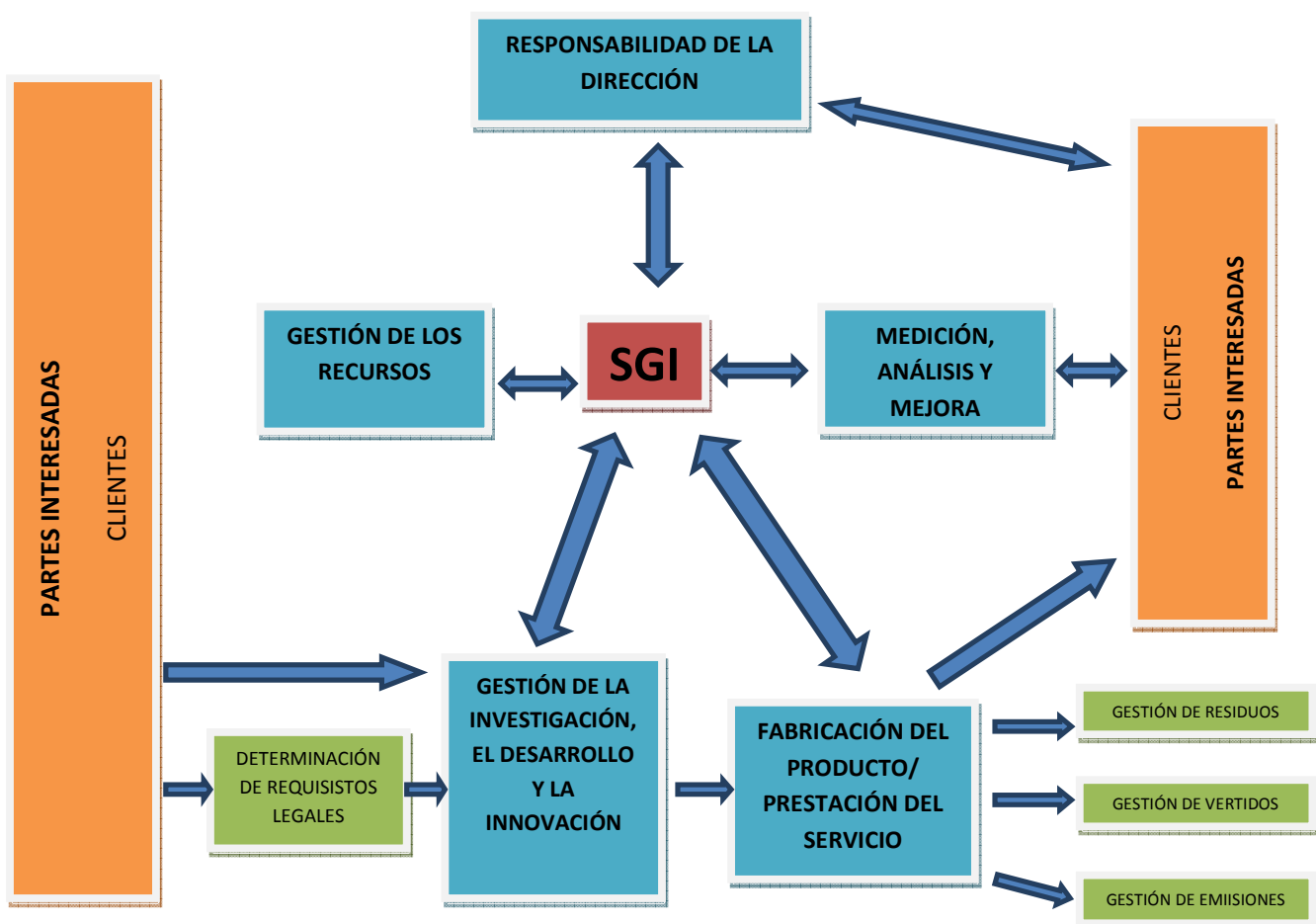


Figura 15. Proceso teórico de una organización. Fuente: Elaboración propia

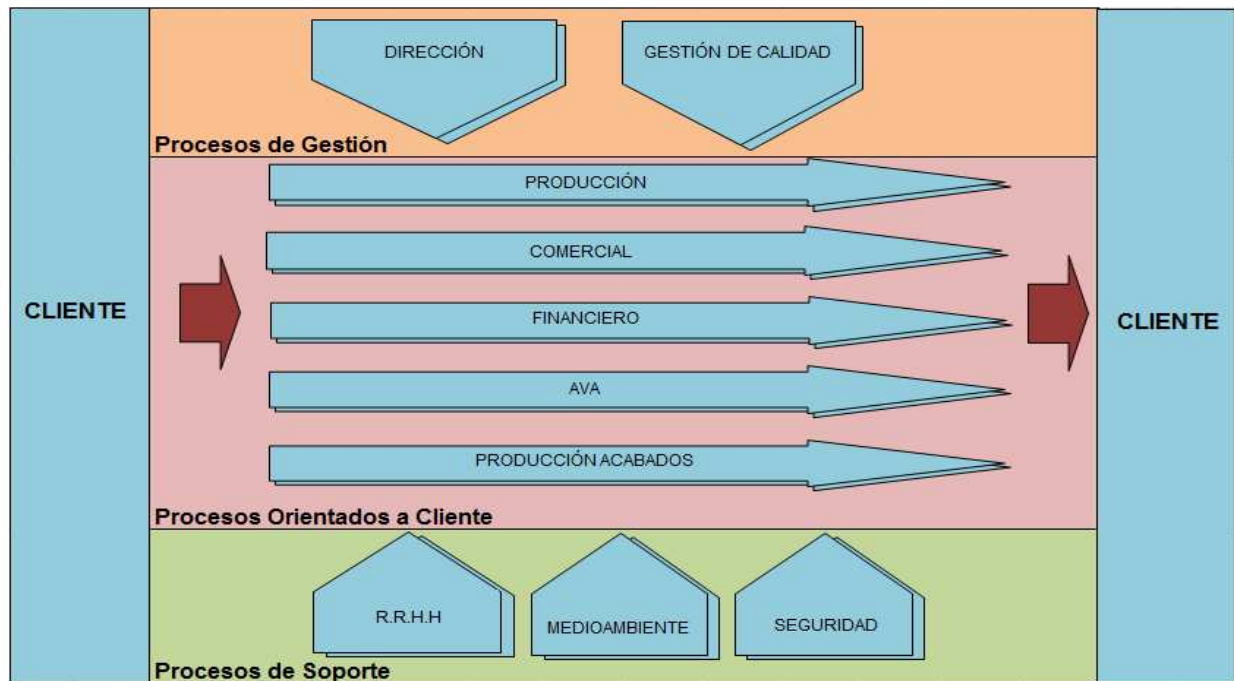


Figura 16. Mapa de proceso aplicado a HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN. Fuente: Elaboración propia

9.5 DOCUMENTOS RELACIONADOS CON EL SGI

Los procedimientos son el punto de partida y de actuación, para su mejora se diseña un modelo que está compuesto de los siguientes documentos:

- Política de gestión integral y los objetivos.
- Manual de gestión integral, incluye todos los procedimientos documentados. Determina los principios de actuación en cada uno de los apartados en que suele dividirse el sistema de gestión integral, formando parte de él la declaración documentada de los procedimientos documentados, éstos serán documentos independientes para realizar así, las posibles actualizaciones en el futuro. Estos documentos estarán disponibles en el sistema en formato digital y en papel en cada lugar de la organización donde se desarrolle el procedimiento.

La eficacia consiste en que la organización centra sus esfuerzos en desarrollar los procesos de acuerdo con las instrucciones contenidas en los procedimientos documentados y los resultados obtenidos se trasladan a los registros, los cuales sirven para realizar el seguimiento y establecer las bases para las futuras mejoras.

9.5.1 MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

Está formado por un conjunto de procedimientos documentados que describen los procesos que se realizan en cualquier departamento o zona de la empresa. El manual describe los criterios fundamentales del sistema de acuerdo con las normas.

El diseño del manual de gestión recoge los siguientes apartados:

- Cajetín situado en el margen superior con el logotipo de la empresa situado en el margen izquierdo, edición del documento y fecha de revisión en el margen derecho.
- Descripción de la organización, servicios e instalación. Diagrama que identifique los procesos básicos de la organización, su secuencia y la relación que existe entre ellos.
- Descripción de los cargos principales de la organización y sus funciones, detallando la dependencia jerárquica o funcional que relaciona a las responsabilidades.
- Declaración de cumplimiento de todos los apartados de las normas.
- Declaración de la política enunciada por la dirección de la organización.
- Declaración de los objetivos establecidos para las funciones y niveles pertinentes.
- Referencia a cada uno de los apartados de las normas, señalando en cada uno los criterios y métodos necesarios para asegurar la eficacia de la operación y el control de los procesos comprendidos en el apartado.
- Los procedimientos y las instrucciones del sistema, indicado y clasificado por su código.

El manual debe facilitar las actividades de planificación, control, auditoria y revisión, asegurando el cumplimiento y adecuación de la política de calidad, medioambiente y seguridad. Ha de estar en constante evolución para de esta manera adaptarse a cualquier cambio de las circunstancias, de esta manera el SGI seguirá una mejora continua. Siendo este de obligado cumplimiento por parte de todos los empleados.

Se debe garantizar que el SGI se implante y actualice para todos los niveles de la organización, cada empleado debe tener acceso asumiendo la responsabilidad de cumplirlo.

9.5.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Los procesos realizados en las instalaciones de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, deben estar reflejados en los documentos que se denominan procedimientos.

Dado que en la empresa se desarrollan múltiples procesos solo se realizan aquellos que en su ausencia tuviese un efecto negativo sobre la calidad, utilización de equipos, condiciones ambientales y conformidad con las normas o efecto negativo sobre la salud y seguridad ocupacional.

En ellos se describe:

- Las actividades del personal.
- El proceso siguiendo un orden determinado de operación escogiendo el más lógico y sencillo.
- Se utilizan frases y palabras sencillas a fin de conseguir una redacción clara que pueda ser entendida por todos los empleados.
- Las operaciones definidas en el procedimiento deben realizarse en concordancia con las normas adoptadas para el proceso.

10- CONCLUSIÓN

El objetivo del proyecto ha sido el de implementar las normativas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 en un sistema de gestión integrado que agrupe las tres normativas partiendo de sus nexos en común, para de esta manera obtener beneficios notables en la organización.

El sistema de gestión debe ser una herramienta gestionada de una forma ágil, cumpliendo siempre la política de calidad, medio ambiente y seguridad, procedimentando todos los procesos y teniendo como referencia el manual de gestión. Debe estar enfocado a la satisfacción y las necesidades demandadas por el cliente. Debe también, determinar los procesos claves en toda la cadena de fabricación y determinar cuáles son los que aportan un valor añadido, para de esta manera poder mantener una mejora continua.

Es de carácter importante que la dirección de la organización se implique y comprometa en la consecución de la política y sus objetivos, ya que esto nos permitirá obtener una calidad total en nuestro proceso y un futuro competitivo para la empresa.

Se entiende que el cliente es el pilar que sustenta a la organización, ya que sin sus pedidos no se puede sostener, por lo tanto las necesidades del cliente tienen que acompañarse de una calidad acorde a sus peticiones. Pero además de las características del producto a servir, existe la imagen corporativa de la empresa, el modelo de organización que pretende ser. Los factores claves para medir el nivel de implicación de la organización con la sociedad y el medio ambiente quedan determinados por las normativas ISO 14001 y OHSAS 18001.

Finalmente la gestión de la calidad, medio ambiente y seguridad aporta unas mejoras y beneficios a la organización, estos son los siguientes:

- Satisfacer las necesidades del cliente y la fidelización del mismo.
- Calidad total en los productos a servir.
- Reducción de los accidentes.
- Cumplimiento de los requisitos legales.
- Aumento de la productividad.
- Mejora continua en todos los procesos de la organización con un seguimiento de las auditorías internas.
- Cultura preventiva.
- Mayor implicación y motivación de la plantilla. Mejora de la comunicación interna como externa.

- Simplificación de la documentación necesaria y su correcta ordenación y edición.
- Simplificación del proceso de certificación y menor coste al auditar las tres normativas integradas en el mismo sistema de gestión.

A la vez existen unas dificultades que asumir en la implantación de un SGI, estas son las siguientes:

- Mayor esfuerzo en materia de formación y de organización.
- Mayor esfuerzo en la planificación y el control de los procesos de la organización.
- No todo el personal está capacitado para la gestión de todos los aspectos integrados en el sistema de gestión.
- Dificultad en generar una cultura de empresa relacionada con el SGI.
- Coste de la implantación del SGI y su mantenimiento anual.

Aunque algunas dificultades son importantes, los beneficios que aporta un SGI son cruciales para la prosperidad y competitividad de la empresa en el futuro más próximo. El reto de poder implantar un sistema de gestión integrado recae sobre el personal de la organización, es por eso, que la motivación y la implicación son dos aspectos muy importantes para poder conseguir mejoras en la eficacia de cada proceso, no tener ningún accidente y llegar a rentabilizar el tiempo y el dinero llevando a cabo los requisitos de los clientes y cumpliendo los requisitos exigidos por la administración.

11. BIBLIOGRAFÍA

- [UNE – EN – ISO 9001] Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos (ISO 9001:2008). AENOR.
- [UNE-EN ISO 9001:2008] Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. AENOR.
- [EN ISO 14001] Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para uso (ISO 14001: 2004). AENOR.
- [UNE-EN ISO 14001:2004] Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. AENOR.
- OHSAS 18001:2007, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. AENOR, ediciones, 2007.
- Aspectos ambientales. Identificación y evaluación. AENOR ediciones, 2007
- OHSAS 18002:2000, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. AENOR
- Directrices para la implementación de OHSAS 18001, AENOR ediciones, 2004.
- Hydro Aluminium
(<http://www.hydro.com>)
- Hydro Aluminium Extrusion Spain
(<http://www.sapagroup.com/es/extrusions-spain>)
- Beneficios de los sistemas integrados de gestión
(<http://calidad.pucp.edu.pe/el-asesor/beneficios-de-los-sistemas-integrados-de-gestion-sig#sthash.iIJxhbPY.dpbs>)

- Beneficios sistema integrado

(<http://www.implementacionsig.com/index.php/beneficios-del-sig>)

- Los Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, el Medio Ambiente y Seguridad

(<http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=363>)

- Métodos para integrar sistemas de gestión

(<http://calidadgestion.wordpress.com/category/sig>)

- Departamento medioambiental, Generalitat de Catalunya.

(<http://www.gencat.es/mediamb>)

- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. OHSAS 18001. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: implantación (III).

(<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/900w.pdf>)

- Similitud de sistemas de gestión 14001-9001-OHSAS

(<http://www.isotools.org/2012/11/15/similitud-de-sistemas-de-gestion-14001-9001-27001-la-integracion-es-posible>)

- ISO 9001 - Norma de Calidad

(http://www.buscarportal.com/articulos/iso_9001_gestion_calidad.html)

- Portal de la calidad

(<http://www.portalcalidad.com>)

- Turla - Especificaciones maquinaria

(<http://www.turla.it>)

- Hydro Aluminium, 2007. Catalogo, soluciones en aluminio.

- Pfeifer, T. y Torres, F., 2002. Manual de Gestión e Ingeniería de la Calidad. Ed. Zaragoza: Mira.

BLOQUE 2.

Manual del sistema integrado de gestión

Índice del Bloque 2

1.	Sistema de gestión	63
1.1	Objeto y alcance del sistema de gestión	63
1.2	Documentación de referencia	65
2.	Planificación	66
2.1	Política y objetivos generales	66
2.2	Aspectos medioambientales	67
2.3	Referencias reglamentarias	66
2.4	Estructura de la documentación del sistema	68
2.5	Control de los documentos y registros	69
2.6	Control operacional	69
2.7	Responsabilidad de la Dirección	70
3.	Realización	71
3.1	Responsabilidad, autoridad y comunicación	71
3.2	Comunicación interna y externa	72
3.3	Provisión de recursos	72
3.4	Entorno de trabajo, medio ambiente, seguridad y limpieza	72
3.5	Infraestructura	72
3.6	Planificación de la producción	72
3.7	Procesos relacionados con el cliente	73
3.8	Producción y prestación de servicio	73
3.9	Validación de los procesos de fabricación	73
3.10	Bienes del cliente	75
3.11	Situaciones de emergencia	75
3.12	Control de los equipos de medición y seguimiento	75
4.	Evaluación	76
4.1	Medición y seguimiento	76
4.2	Control del producto o servicio no conforme	77
4.3	Análisis de datos	77
5.	Mejora	78
5.1	Mejora continua	78
5.2	Revisión del sistema por la Dirección	78



1.1 OBJETO Y ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN

El objeto del siguiente manual es establecer las directrices generales de calidad, seguridad y medio ambiente en las que se basa el Sistema de Gestión de la organización según las Normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.

Su aplicación tendrá lugar en todas las actividades y servicios que se desarrollaran en la plantas industriales y que pueden tener incidencia en la calidad del producto, el medio ambiente o la salud ocupacional del personal.

El Sistema Integrado de Gestión de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN contempla:

- a) Identificación de los procesos definidos en el diagrama de procesos (Ver Anexo 7).
- b) Secuencia e interacción de los procesos: se define el mapa de procesos y las fichas de procedimientos (Ver Anexo 1, 2, 3 y 4).
- c) Identificación de los aspectos medioambientales e impactos derivados de la actividad en las instalaciones de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, así como los generados por las actividades subcontratadas.
- d) Definición de los controles y seguimiento de los aspectos medio ambientales, con el fin de minimizar el impacto medio ambiental generado.
- e) Disponibilidad de recursos: se determinan en las revisiones del sistema por la dirección y en las reuniones de dirección que se realizan durante el año.
- f) Medición, seguimiento y análisis de los procesos: a partir de los resultados de seguimiento de los indicadores de proceso.
- g) Implantar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos.
- h) Identificación y evaluación de riesgos para establecer los recursos necesarios para la minimización de los mismos y la mejora continua.

- **ALCANCE ISO 9001:** Diseño, extrusión, lacado, anodizado de perfiles de aluminio extruido y ensamblado de rotura de puente térmico.
- **ALCANCE ISO 14001:** Diseño, extrusión, lacado, anodizado de perfiles de aluminio extruido y ensamblado de rotura de puente térmico.
- **ALCANCE OHSAS 18001:** Fabricación de perfiles de aluminio extruido y ensamblado de perfiles con rotura de puente térmico

Las actividades se realizan en las siguientes ubicaciones:

- Polígono Industrial Can Font de la Parera, s/n
08430 La Roca del Vallès (BARCELONA)
- Calle Cormoranes Nº12 y 18, Polígono La Estación
28320 Pinto (MADRID)
- Montmell, nr1 , Pol. Ind. l'Albornar
43710 Santa Oliva (TARRAGONA)

HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN se encarga de:

- Traspasar los datos a planos propios para facilitar la comprensión a producción y a los proveedores que confeccionan las matrices.
- Determinar las fases de fabricación y parámetros de máquinas.
- Planificar la producción y medios necesarios.

1.2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- UNE-EN-ISO 9001: "SGC - Requisitos"
- UNE-EN-ISO 9004: "SGC - Directrices para la mejora del desempeño"
- UNE-EN-ISO 9000: "SGC - Fundamentos y vocabulario"
- UNE-EN-ISO 14001: "Sistema de Gestión Medioambiental"
- OHSAS 18001: "Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo"

2.1 POLÍTICA Y OBJETIVOS GENERALES

La dirección establece la Política de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente y asegura su difusión a todos los niveles de la organización.

Esta se traduce en objetivos generales y asimismo en objetivos específicos y medibles por departamento que son difundidos entre el personal que está relacionado con ellos:

La misión de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN es producir y vender soluciones en perfiles de aluminio de una forma eficiente y basada en el respeto a las personas, a la sociedad y al medio ambiente.

Los valores que nos guían para llevar a cabo ese trabajo son la audacia, respeto, cooperación, determinación y la previsión.

Los compromisos y objetivos derivados de nuestra misión son la seguridad, la rentabilidad, la excelencia en el producto y servicio, la mejora continua y la sostenibilidad y el medio ambiente

HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN cree en la excelencia en seguridad, salud y medio ambiente implementando una gestión, mejores prácticas y un fuerte compromiso con la mejora continua y sentido de la responsabilidad las personas y el medio ambiente. HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN se identifica con la contribución a una sociedad más sostenible con la seguridad y la salud de sus empleados. La dirección está comprometida con una política de cero accidentes, creando la organización y proporcionando los medios y recursos necesarios para realizar sus actividades.

La dirección pondrá todos los medios para lograr una alta motivación del personal, así como promover la formación y el desarrollo de sus empleados.



Las operaciones de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN están diseñadas para minimizar los impactos medioambientales negativos, mediante el control de emisiones a la atmósfera, en las aguas residuales y la reducción de residuos.

La garantía de seguridad en nuestras operaciones, el suministro de productos de calidad, respeto al medioambiente y cumplimiento de los requerimientos de nuestros clientes vienen avalados por la certificación de nuestro sistema de gestión según las norma OSHAS 18001:2007, UNE-EN-ISO 9001:2000 y UNE-EN-ISO 14001:2004 y en los productos de automoción por la UNE-EN-ISO TS16949:2002.

Es igual de importante nuestro esfuerzo por el fiel y riguroso cumplimiento de todas las normativas vigentes, tanto legales como las corporativas del grupo HYDRO, o las que se suscriban relativas a temas laborales, de seguridad e higiene, protección del medio ambiente y producto suministrado al cliente.

La dirección general de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN está plenamente comprometida con esta política y facilitará los recursos humanos y materiales necesarios para conseguir el entendimiento y aplicación del sistema de gestión a todos los niveles de la empresa.

La Roca del Vallés, Enero 2014

2.2 ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

Se ha llevado a cabo la identificación de los aspectos medioambientales generados por la actividad, tanto en las instalaciones propias así como las derivadas de los procesos subcontratados, con el fin de evaluar su significancia en base a su impacto ambiental.

Dicha identificación y evaluación se ha llevado a cabo según el Procedimiento MA-01 (Ver Anexo 4.1).

2.3 REFERENCIAS REGLAMENTARIAS

La legislación, reglamentación y normativas que aplican a la actividad de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN son las correspondientes a las normas de calidad de:

- Composición química de las aleaciones
- Características mecánicas
- Dimensiones de los perfiles

Así como los aplicables a los aspectos medio ambientales, seguridad y salud laboral generados respecto a:

- Emisiones atmosféricas
- Aguas
- Residuos
- Actividad

Estas se describen en el correspondiente listado de normas, derivado del Procedimiento MA-01 identificación y evaluación de requisitos legales. En él, se describe la sistemática de actualización de la legislación y reglamentación que aplica y la difunde dentro de la organización.

2.4 ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA

- **NIVEL 1:** Manual de gestión.
- **NIVEL 2:** Procedimientos de gestión, fabricación, técnicos, automoción y seguridad.
- **NIVEL 3:** Instrucciones técnicas, especificaciones, etc.
- **NIVEL 4:** Formularios

El control de la documentación y registros se describen en los procedimientos CA-9 y CA-10. (Ver Anexo 1.9 y 1.10 respectivamente)



2.5 CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y REGISTROS

La documentación debe estar revisada y actualizada por el departamento de calidad, con la aprobación de la dirección y gerente. Todos los documentos tienen que estar disponibles con la última versión actualizada en ellos se indicará el número de la edición vigente. Los documentos que se modifiquen deben de exponer el motivo del cambio. En cada modificación queda registrado el motivo y la fecha de actualización.

Los registros son el reflejo de los resultados, las no conformidades, reclamaciones, calibraciones, y datos de producción deben conservarse en formato papel durante el tiempo que se requiera cada uno.

Cuando un empleado observa que la descripción de los procedimientos y el contenido del Manual del Sistema de Gestión no se corresponden con los hechos, ya sea en parte o en su totalidad, está obligado a informar de ello al responsable de los procesos y responsable de calidad, este informará a continuación a la dirección.

Los registros se identificarán con la siguiente información:

- Nombre del documento
- Edición y revisión, tomando como punto de partida el 0
- Emisión (día-mes-año)
- Número de página

2.6 CONTROL OPERACIONAL

Aquellas actividades que puedan generar un riesgo de incumplir la política y los objetivos del sistema integral implantando disponen de un control operacional.

Se debe por lo tanto crear procedimientos para identificar las actividades que puedan tener resultados adversos. Analizando las situaciones en las que ocurran estas desviaciones, ya sean realizadas por personal interno, subcontratado o externo a la empresa.

Estos procedimientos deberán tener métodos de control, mostrando los responsables de su utilización y la frecuencia que se realiza la acción.

Para cada uno de los aspectos medioambientales identificados en condiciones normales, especialmente los significativos, se define su control que permitirá controlar y mitigar el impacto medioambiental, tal y como está definido en el Procedimiento MA-01 (Ver anexo 4.1).

2.7 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

La dirección aprueba el manual de gestión integral con todos sus procedimientos y difunde la política de calidad, medioambiente y seguridad. De esta manera asumen el compromiso de su implantación declarándola de obligado cumplimiento junto con todos los procedimientos que se encuentran en el sistema de gestión integral.

La dirección junto con el departamento de calidad son los encargados de:

- Proporcionar una copia del redactado de la política a cada departamento.
- Realizar la revisión del sistema de gestión.
- Comunicar al personal de la empresa la importancia de la figura del cliente, satisfacer sus requisitos, como los legales y reglamentarios.
- Asegurar la disponibilidad de los recursos.

En el caso de que un trabajador considere que está incumpliendo algún procedimiento del SGI en relación a la calidad, medioambiente o seguridad lo comunicará de inmediato. La dirección tendrá como obligación solventar el problema.

3.1 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

Las responsabilidades y autoridad se definen en el organigrama (ver anexo 6).

La dirección designa:

- Al Responsable de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente como su representante.
- Al comercial correspondiente, la responsabilidad y autoridad de representante de cliente de automoción, pudiendo delegar sus funciones al personal de calidad o departamento técnico.
- Al Responsable de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente la responsabilidad y autoridad para las acciones correctivas y la capacidad de delegar sus funciones a los responsables de prensa.

3.2 COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA

La **comunicación interna** se lleva a cabo por mediación de:

- Utilización de Lotus Notes (correo electrónico).
- Reuniones de dirección y comité de seguridad (actas de reunión).
- Reuniones OTD, de seguimiento de indicadores.
- Reuniones de seguimiento de calidad, de gestión de las reclamaciones de los clientes.
- Paneles en cada área de fabricación y/o tableros de anuncios.
- Gráficos de resultados en los paneles de cada área.

Cualquier **comunicación externa** (solicitudes de información, permisos, etc.) que llegue a HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN por cualquier parte interesada como administración, clientes o proveedores será canalizada a través del responsable del departamento financiero. Éste analizará, junto con los responsables de otros departamentos si procediera, la repercusión que puede tener y responderá a la misma.

3.3 PROVISIÓN DE RECURSOS

Se determinan las necesidades a partir de la revisión del sistema y reuniones periódicas del comité de dirección.

- **RECURSOS HUMANOS**

- Planificación de la formación
- Competencia del personal
- Acciones de evaluación de acciones emprendidas
- Motivación de personal.

3.4 ENTORNO DE TRABAJO, MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y LIMPIEZA

La dirección tiene encomendado asegurar un correcto entorno de trabajo en las oficinas y en planta, por ello asegura los recursos necesarios para que el personal desarrolle sus actividades de forma segura, confortable e higiénica, según se establece en el sistema de seguridad y salud.

Periódicamente, como mínimo en la revisión del sistema por la dirección, se analiza la necesidad en cuanto a equipos, materiales o herramientas para asegurar un correcto ambiente de trabajo.

3.5 INFRAESTRUCTURA

En las revisiones del sistema por la dirección son consideradas las necesidades que pudieran surgir en cuanto a equipos, maquinaria e instalaciones. El mantenimiento de la maquinaria e instalaciones se define en el procedimiento MN-01 Instrucción técnica de mantenimiento (Ver anexo 3.1).

3.6 PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La planificación de los procesos de producción se define en el procedimiento PR- 07. Planificación de la producción (Ver Anexo 2.7).

3.7 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

Se define la sistemática establecida para dar tratamiento a la relación comercial y asegurar una correcta comunicación con el cliente en los procedimientos:

- CA-12. Revisión del contrato (Ver anexo 1.12).
- CA-09. Control de la documentación técnica (Ver anexo 1.9).
- CA-03. Clasificación de perfiles de automoción (Ver Anexo 1.3).

3.8 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIO

Se planifican los procesos necesarios para llevar a cabo la producción en los siguientes procedimientos:

- PR-09. Procedimiento de matricería (Ver anexo 2.9).
- PR-05. Procedimiento de fabricación de perfiles de aluminio extruidos (Ver anexo 2.5).
- CA-04. Procedimiento para la ejecución del autocontrol (Ver anexo 1.4).

3.9 VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN

Los procesos de fabricación son validados en el momento en que se incorpora un nuevo proceso o se modifica parte de uno ya existente, por mediación de las pruebas y ajustes que se realizan antes de su puesta en funcionamiento. Queda evidencia de ello con la documentación del sistema que se genera para dicho proceso de fabricación.

Para los clientes de automoción se realiza una homologación del producto y validación inicial del proceso, según se define en el procedimiento PR-01. Procedimiento de homologación de perfiles de automoción (Ver Anexo 2.1).

Para la identificación y trazabilidad se define el procedimiento CA-07. Procedimiento para la identificación y trazabilidad de los productos (Ver Anexo 1.7).

3.10 BIENES DEL CLIENTE

Los bienes aportados por el cliente corresponden a la documentación como planos, archivos informáticos, muestras, etc.

Ante cualquier no conformidad con el producto achacable a HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, se actúa según se define en el procedimiento: CA-03. Procedimiento de control de no conformidades (Ver anexo) o en CA-07. Procedimiento de control de acciones correctoras y preventivas (Ver anexo) cuando lleve asociada una reclamación.

Para perfiles de automoción, el asegurarse de controlar los procesos contratados externamente no exime a HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN de la responsabilidad de cumplir todos los requisitos del cliente.

La preservación del producto se lleva a cabo por mediación de:

- Selección exhaustiva de proveedores según su incidencia en el producto.
- Controles durante el proceso de fabricación y entrega al cliente.
- Controles durante su almacenamiento. Ver el procedimiento: PR-04. Procedimiento para la Definición de Áreas de Almacenamiento (Ver Anexo 2.4)

3.11 SITUACIONES DE EMERGENCIA

Para aquellos aspectos medioambientales identificados en posibles situaciones de emergencia, se establecen las medidas preventivas y correctivas en el procedimiento SE-01. Plan de emergencia (Ver anexo 5.1).

3.12 CONTROL DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO

Se desarrolla un procedimiento donde se define como a partir de un plan de control de equipos, se controla, aplica y corrigen posibles incidencias derivadas del mal funcionamiento de los mismos. Consultar en CA-10. Procedimiento para la verificación y control de equipos (Ver Anexo 1.10).

4.1 MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO

Satisfacción del cliente: Con una frecuencia mínima anual, se realizan encuestas y se valora su satisfacción. Se define el procedimiento: CA-08. Procedimiento de satisfacción del cliente (Ver anexo 1.8).

Auditoría Interna: Se establece un procedimiento donde se define planificación, ejecución y control de auditorías internas, así como acciones oportunas posteriores. CA-05. Procedimiento de auditorías internas (Ver anexo 1.5).

La medición y seguimiento de los procesos se lleva a cabo:

- De forma indirecta a través del análisis de los datos obtenidos en la medición de los procesos, del conocimiento del grado de satisfacción del cliente y de los resultados de las auditorías internas
- A través del seguimiento de objetivos, e indicadores de proceso definidos
- Manteniendo los registros de la conformidad de los productos
- Realizando el seguimiento sobre el control de los aspectos medioambientales
- Asegurando la evaluación continua del cumplimiento de la legislación

La medición y seguimiento de los productos se lleva a cabo por mediación de las inspecciones, verificaciones y ensayos, tanto del control de calidad como de los autocontroles establecidos. Se define la sistemática a seguir en el procedimiento CA-04. Procedimiento para la ejecución del autocontrol (Ver anexo 1.4).

4.2 CONTROL DEL PRODUCTO O SERVICIO NO CONFORME

Se establece un procedimiento para el tratamiento de no conformidades de productos y servicios de suministradores, internos y de cliente. Se puede consultar en el CA-01. Procedimientos de Control de No Conformidades (Ver Anexo 1.1).

4.3 ANÁLISIS DE DATOS

Se llevan a cabo análisis de datos tales como:

- Grado de satisfacción de los clientes.
- Datos obtenidos de la ejecución de los procesos de fabricación.
- Informaciones o sugerencias aportadas por los clientes,
- Características actuales y tendencias de los productos y servicios, y
- Evolución de los proveedores.
- Seguimiento sobre los aspectos medioambientales

En relación con este apartado se desarrolla el CA-11. Procedimiento para control y aplicación de técnicas estadísticas (Ver anexo 1.11).

5.1 MEJORA CONTINUA

Mediante la definición de la Política de la Calidad, Seguridad y Medio Ambiente, objetivos, resultados de las auditorías, análisis de datos y el desarrollo de acciones correctivas y preventivas se consigue una mejora continua del sistema implantado.

Todos estos datos son analizados y tratados en la Revisión del Sistema por la Dirección, para obtener conclusiones y definir acciones de mejora a desarrollar.

Se define el procedimiento específico para perfiles de automoción PR-03. Procedimiento de mejora continua para perfiles de automoción (Ver anexo 2.3).

Acciones correctivas y preventivas: Se establece un procedimiento para el tratamiento de no conformidades reales o potenciales. En el mismo se incluyen las quejas y reclamaciones de los clientes. Consultar en CA-06. Procedimiento de control de acciones correctoras y preventivas (Ver Anexo 1.6).

5.2 REVISIÓN DEL SISTEMA POR LA DIRECCIÓN

Se realiza una revisión mínima anual de todo el sistema de gestión.

Se prepara la información para la revisión considerando:

- Cumplimiento de objetivos y planificación específicos para el nuevo periodo.
- Resultados de las auditorías internas y externas llevadas a cabo.
- Retroalimentación del cliente: Sugerencias, quejas y reclamaciones. Resultados de la evaluación de la satisfacción del cliente.
- Desempeño de los procesos: indicadores y objetivos, mejoras, etc.
- Evolución de los aspectos medioambientales
- Nivel de cumplimiento de la legislación aplicable
- Conformidad del producto / servicio: análisis de no conformidades.
- Acciones correctivas y preventivas: implantadas y no resueltas.
- Acciones de seguimiento de revisiones del sistema de gestión previas.

- Cambios que pueden afectar al sistema de gestión.
- Recomendaciones para la mejora.
- Plan de auditorías internas.

La dirección prepara la información para la revisión considerando:

- Cumplimiento de objetivos y planificación globales.
- Desempeño de los procesos: indicadores y objetivos, mejoras, etc.
- Se proponen todas aquellas recomendaciones, acciones correctivas y preventivas, acciones para la mejora continua y acciones que se deberán implantar para la mejora del sistema de gestión.
- Se determinarán los recursos necesarios.
- Se evaluarán las oportunidades de mejora y la necesidad de cambios.
- Análisis de los problemas en el mercado, reales y potenciales, y su impacto en la calidad, seguridad y medio ambiente.

Asimismo se definen y planifican los objetivos para el año siguiente, que se incluirán en el plan de negocios, y se aprueban los planes de formación.

Los informes de dichas revisiones son un registro el cual es mantenido por el responsable de calidad y medio ambiente durante 3 años. Se distribuye copia a todos los asistentes a la revisión.

ANEXOS

Índice

Anexo 1. Procedimientos de calidad.....	82
Anexo 2. Procedimiento de producción.....	118
Anexo 3. Procedimiento de mantenimiento.....	144
Anexo 3. Procedimiento de medio ambiente.....	147
Anexo 5. Procedimiento de seguridad.....	156
Anexo 6. Organigramas.....	222
Anexo 7. Diagrama de proceso.....	226

ANEXO 1. PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD

Índice

1.1	CA-01. Procedimientos de Control de No Conformidades.....	82
1.2	CA-02. Plan auditoría interna.....	86
1.3	CA-03. Procedimiento de clasificación de perfiles de automoción.....	87
1.4	CA-04. Procedimiento para la ejecución del autocontrol.....	89
1.5	CA-05. Procedimiento de auditorías internas.....	91
1.6	CA-06. Procedimiento de control de acciones correctoras y preventivas.....	95
1.7	CA-07. Procedimiento para la identificación y trazabilidad de los productos.....	97
1.8	CA-08. Procedimiento de satisfacción del cliente.....	99
1.9	CA-09. Procedimiento de control de la documentación técnica.....	102
1.10	CA-10. Procedimiento para la verificación y control de equipos.....	106
1.11	CA-11. Procedimiento para control y aplicación de técnicas estadísticas.....	110
1.12	CA-12. Procedimiento para la revisión del contrato.....	111
1.13	CA-13. Comunicación interna.....	116



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE CONTROL NO CONFORMIDADES

CA-01

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. **1 de 4**

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer la metodología a seguir para el control y tratamiento de las No Conformidades.

ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a las no conformidades en la recepción de productos de proveedores externos y a todos los contratos de suministro de perfiles de aluminio extruido, desde el momento en que se detecte cualquier anomalía durante los procesos productivos hasta las posibles reclamaciones de los clientes.

Asimismo, es de aplicación a aquellas no conformidades derivadas del sistema de gestión en el ámbito medioambiental.

TRATAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE TOCHOS NO CONFORMES

Como tochos no conformes hay que distinguir entre tres posibilidades:

- 1- Tochos mal documentados, es decir, que la identificación en los paquetes de tochos no tiene análisis químico en la documentación o bien el análisis químico suministrado por el proveedor no está dentro de las tolerancias de la aleación.
- 2- Tochos torcidos o deformados.
- 3- Tochos con una composición u homogeneizado defectuoso. En este apartado también se incluye aquel material que tenga un nivel de inclusiones demasiado elevado, una zona inversa de segregación demasiado ancha o una cantidad de partículas gruesas (Mg_2Si) demasiado elevada.

Sea cual sea el motivo de la no conformidad, el jefe del turno de prensa o el responsable del almacén de aluminio, identificará mediante una etiqueta adhesiva o cartel los paquetes de tochos defectuosos y cumplimentará el formulario que mandará al departamento de calidad junto con el albarán de entrega de tocho y el análisis químico de la partida correspondiente, cuando disponga de él.



EVALUACIÓN DE LOS TOCHOS NO CONFORMES

El Departamento de calidad junto con el director de operaciones serán los responsables de determinar la mejor solución para los tochos no conformes. Las posibles soluciones variarán en función del tipo de problema, siendo las más usuales:

- Reclamar al proveedor el análisis químico.
- Utilizarlos bajo consentimiento por escrito del responsable de calidad.
- Seleccionar el tocho defectuoso y devolverlo al proveedor.

TRATAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE MATRICES NO CONFORMES

Dentro de las matrices no conformes caben dos posibilidades:

- 1- Matriz no conforme tras la inspección en recepción.
- 2- Mal funcionamiento durante las pruebas de puesta en marcha.

El personal de matricería apartará en la mesa destinada para ello las matrices pendientes de solución y controlará con tecnología de matrices.

EVALUACIÓN DE LAS MATRICES NO CONFORMES

Matricería se reunirá con tecnología de matrices, y si lo requieren, con el director de operaciones para determinar conjuntamente la mejor solución a las matrices no conformes que será:

- Intentar corregir o modificar la matriz en fábrica.
- Devolver la matriz al proveedor para su corrección o reposición.

Eventualmente, es posible que tecnología de matrices se ponga en contacto con el proveedor para determinar conjuntamente la mejor solución.



TRATAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS NO CONFORMES

Dentro de los productos no conformes cabe distinguir tres causas de no conformidad posible durante el proceso productivo:

- 1- Medidas fuera de tolerancias.
- 2- Acabado superficial defectuoso.
- 3- Características mecánicas o aleación fuera de tolerancias.

Los dos primeros pueden detectarse en cualquier momento del proceso productivo después de la extrusión y el tercero a partir de los controles previos al embalaje.

Sea cual sea el motivo de la no conformidad, el jefe de turno identificará mediante una etiqueta adhesiva el contenedor o paquete con el material defectuoso y cumplimentará el formulario que mandará al departamento de calidad junto con la orden de fabricación.

Todo contenedor o paquete con la identificación de no conforme se depositará en la zona habilitada para ellos.

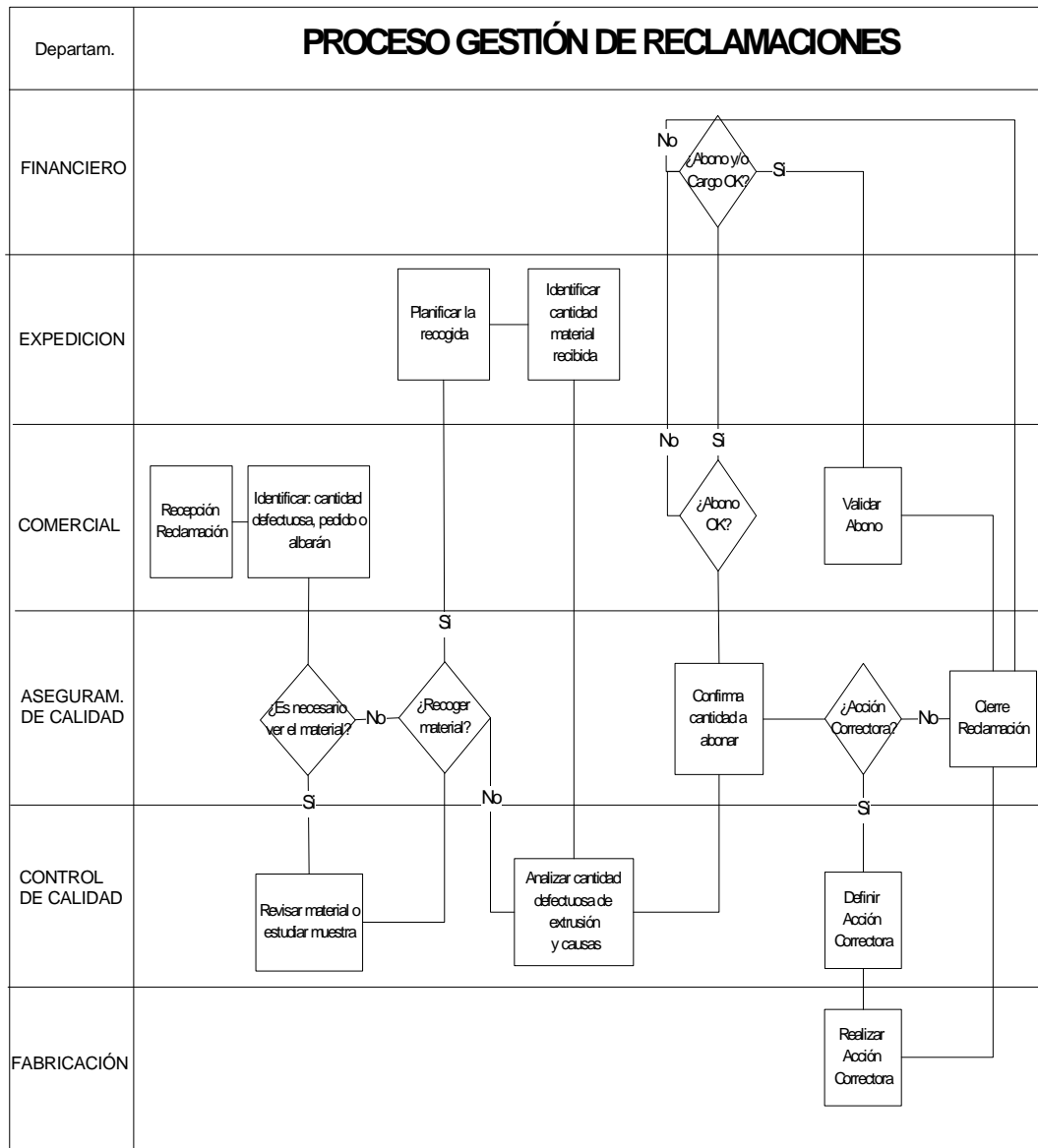


Figura 17. Proceso de gestión de reclamaciones.



Elaborado por: Responsable de Calidad
Revisado por: Responsable de Calidad
Aprobado por: Director Gerente

AUDITORÍAS INTERNAS

CA02

PLAN DE AUDITORÍAS INTERNAS

Ed 1 - Rev 0

AÑO:

Firma:

Firma:

Firma:

PROCESO	FECHA AUDITORÍA (EQUIPO AUDITOR)											
	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Dirección												
Gestión de calidad												
Auditoría												
Calibración y control de calidad												
Control de docs y registros												
Satisfacción del cliente												
Producción												
Prensas												
Rotura												
Matricería												
Mantenimiento												
Planificación												
Embalaje												
Almacén y expediciones												
APQP												
Comercial												
Finanzas												
Gestión de cobros												
Compras												
AVA												
Recursos Humanos												
Medioambiente												
Seguridad												

OBJETO

Describir la sistemática empleada para todos los departamentos implicados en la clasificación de perfiles para la automoción.

ALCANCE

Lo descrito en este procedimiento abarca a todas las referencias de perfiles extruidos de aquellos clientes clasificados dentro del segmento de automoción.

CLASIFICACIÓN DE LAS REFERENCIAS DE AUTOMOCIÓN

El departamento comercial deberá mantener una lista actualizada de los clientes del sector de automoción existentes en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN y que aparecerá de forma mensual en el reporting comercial.

Los técnicos comerciales responsables de dichos clientes juntamente con el responsable de calidad deberán clasificar las referencias pertenecientes al segmento de automoción en tres grupos según su nivel de seguridad o dificultad de extrusión.

- **Referencias de seguridad máxima o dificultad elevada de extrusión (IA/1):** parachoques, piezas estructurales, llantas, piezas de dirección, piezas de suspensión, pedales, componentes de sistemas de frenado, soportes de motor...
- **Referencias de seguridad estándar (IA/2):** casquillos, sistema de asientos, disipadores...
- **Referencias de no seguridad (IA/3):** raíles para techo, decoración...

Dicha clasificación deberá aparecer en el formulario de hoja de petición de oferta, indicando IA/1, IA/2 o IA/3 según si la referencia a ofertar pertenece al grupo 1, 2 o 3 del segmento de automoción. En los casos en que finalmente todo el proceso derive en la compra de una matriz nueva el responsable del departamento técnico deberá definir el nuevo artículo dentro del grupo correspondiente en el sistema informático.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE CLASIFICACIÓN DE PERFILES DE AUTOMOCIÓN

CA-03

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 2 de 2

DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO

Toda la documentación generada en el proceso de clasificación de perfiles de automoción será archivada por el departamento técnico ("Petición de Oferta") y por el departamento comercial (lista actualizada de clientes de automoción).



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL AUTOCONTROL

CA-04

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 1 de 2

OBJETO

Definir la sistemática de autocontrol del personal de producción y su comprobación por parte de control de calidad mediante inspecciones en proceso.

ALCANCE

Afecta a todas las actividades y fases de producción hasta el embalado final.

PRODUCCIÓN

Todos los operarios de producción son responsables de la calidad del producto en cualquiera de las fases del proceso productivo que les corresponda. Por esto, deben realizar un autocontrol y transcribir sus resultados en las hojas de ruta para evidenciar el nivel de calidad obtenido y que el producto pasa a la fase siguiente en las condiciones deseadas.

Los responsables de prensa y jefes de equipo, deben apoyar a los operarios en la ejecución del autocontrol y supervisar que éste se realiza adecuadamente, comprobando que los operarios indiquen el resultado del autocontrol y su firma en la hoja de ruta.

En caso de detección de incidencias mediante el autocontrol, el operario y/o responsable de prensa / jefe de equipo decidirán si la incidencia puede originar una "no conformidad"; ante la duda, apartará el producto afectado en la zona de productos no conformes hasta que control de calidad sea informado.

CONTROL DE CALIDAD

El departamento de calidad realizará visitas de comprobación del autocontrol que alcanzarán como mínimo un 10% de los lotes fabricados, observando que en las hojas de ruta en proceso, figuren los resultados y firmas del autocontrol realizado a las fases anteriores. La comprobación será visual, pudiendo realizar otros controles si lo considera necesario, para conocer la bondad del autocontrol. Una vez finalizada la comprobación, deberá firmar junto al operario, validando el autocontrol realizado hasta entonces.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL AUTOCONTROL

CA-04

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 2 de 2

Cuando se realicen turnos de fabricación fuera del horario del personal de control de calidad, la comprobación del autocontrol se realizará tan solo observando que figuren los resultados y firmas. En caso de duda sobre éstos, el control de calidad deberá localizar el producto para inspeccionarlo.

Es responsabilidad del control de calidad, que todos los responsables de prensa / jefes de equipo, conozcan, formen, realicen y supervisen el autocontrol de forma adecuada y controlada.

DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO

Todas las hojas de ruta, una vez embalado el producto, pasarán a Control de Calidad para su archivo.

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer la metodología a seguir para la realización de auditorías internas, enfocadas a evaluar la adecuada implantación del SGI y la mejora continua del mismo.

ALCANCE

Lo expuesto en este documento es de aplicación a las auditorías internas de calidad, seguridad y medioambiente que se realicen a todas las actividades de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN que incidan en la calidad final de sus productos, repercutan en la salud e higiene del personal de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN y que provoquen un impacto medioambiental.

En el caso de los perfiles de automoción, se realizarán, además de las auditorías del sistema, auditorías de producto y de proceso de fabricación.

PROGRAMACIÓN

Anualmente, el responsable de calidad, seguridad y medio ambiente preparará un plan de auditorías (CA-02) en el cual se definirá qué procesos de la fábrica, qué referencias (según proceda), qué personal será responsable de su realización y las fechas estimadas para la ejecución de las mismas teniendo en cuenta los resultados de las auditorías anteriores. Los procesos de la fábrica involucrados en la producción de perfiles de automoción se auditarán en todos los turnos de trabajo que éstas tengan.

Una vez el plan haya sido aprobado por el gerente (de lo cual quedará constancia mediante fecha y firma en el mismo), se considerará oficial y se procederá a darlo a conocer a todos los procesos de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN que están incluidos en él.

PERSONAL AUDITOR

El personal que sea asignado para la realización de las auditorías internas deberá cumplir con los requisitos establecidos por dirección general:

- Formación probada a nivel de auditor interno del Sistema Gestión de Calidad ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.
- Formación probada a nivel de normativa de ISO TS 16949.
- Formación probada a nivel de normativa de OHSAS 18001:2007.
- En su defecto, se considerará válida cualquier persona con experiencia mínima de 2 años en el Sistema de Gestión Integrado de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, haber participado en
- Auditorías de Calidad y/o experiencia de un año (o haber participado en la implantación del sistema de gestión medioambiental) en auditorías de medio ambiente y seguridad.

En el caso que el gerente lo estime apropiado, la realización de las auditorías podrá ser efectuada por personal de una empresa especializada contratada al efecto.

REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA**PREPARACIÓN**

El responsable de las auditorías preparará una lista de comprobación para cada proceso a auditar, o general para toda la fábrica (tal como se defina en el plan de auditorías). Esta lista se confeccionará con preguntas claras y sin ambigüedades.

EJECUCIÓN

En el transcurso de la auditoría estará presente el responsable directo de cada proceso a auditar (o el personal por éste delegado). Dicha auditoría se desarrollará verificando mediante las respuestas a la

lista de comprobación, la disponibilidad, conocimiento y uso de los documentos técnicos propios y los del sistema de gestión de calidad, seguridad y medioambiente que le sean aplicables.

La auditoría se realizará anotando las respuestas en la lista de comprobación, así como los documentos comprobados y las observaciones del auditor.

RECOMENDACIONES

Si durante la auditoría se observan puntos que sin ser desviaciones significativas al Sistema de Gestión de Calidad, Seguridad y Medioambiente, se considera que podrían ser mejorados para una mayor efectividad del mismo, el responsable de la auditoría junto con el del proceso afectado, establecerán las recomendaciones u observaciones que crean convenientes para conseguir las mejoras pertinentes.

Las recomendaciones y observaciones quedarán reflejadas por escrito en el informe de auditoría, indicando el plazo estimado para su resolución.

El responsable de calidad, seguridad y medioambiente deberá verificar su resolución cuando el responsable del proceso afectado lo requiera y procederá a la modificación de los documentos que se vieran afectados (en caso de ser necesario).

DESVIACIONES

Si en el transcurso de la auditoría se detectan incorrecciones en la implantación y/o cumplimiento del sistema de gestión integrado con desviaciones significativas y/o sistemáticas respecto del mismo, los responsables de la auditoría y del proceso afectado establecerán las correspondientes acciones correctivas para su eliminación.

Estas acciones correctivas serán documentadas en el impreso destinado a tal efecto y serán tratadas y controladas según se especifica en el manual integrado de gestión de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

DOCUMENTACIÓN

De cada auditoría realizada, el responsable de la misma elaborará un informe que contendrá:

- Los procesos auditados y el personal asistente,
- La documentación utilizada,
- Las recomendaciones y observaciones al respecto,
- Las desviaciones al Sistema de Gestión Integral detectadas,
- La fecha y firma del responsable de las auditorías.

En el caso de que la auditoría se realizase por una empresa externa, se adoptará el formato que se convenga.

Los informes de auditorías serán distribuidos a:

- Los responsables de los procesos auditados, para su conocimiento y puesta en marcha de las resoluciones y/o acciones correctivas (si las hubiera).
- Al responsable de calidad, seguridad y medioambiente para que tome las acciones oportunas (si lo considera necesario), en futuras revisiones de sistema integrado de gestión u otras auditorías.

El responsable de calidad, seguridad y medioambiente custodiará un ejemplar en su archivo de cada informe de auditoría durante un tiempo no inferior a 3 años.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE ACCIONES CORRECTORAS Y PREVENTIVAS

CA-06

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. **1 de 2**

OBJETO

Determinar la sistemática a emplear en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN para el tratamiento de acciones correctoras y preventivas.

ALCANCE

Lo descrito en este procedimiento es aplicable a todas las medidas puestas en marcha a raíz de una No-Conformidad, una reclamación post-venta o una irregularidad detectada en el sistema, encaminadas a solventar problemas de calidad y medio ambiente.

DESARROLLO

Las No-conformidades y las reclamaciones post-venta serán recopiladas y revisadas según lo descrito:

- **Reclamaciones post-venta:** el responsable de calidad centralizará todas las reclamaciones y fruto del análisis de las causas decidirá las acciones correctoras a tomar (creación de instrucciones de trabajo específicas para el producto, inclusión de notas descriptivas en el sistema informático, corrección de la matriz afectada). El responsable de calidad sigue la eficacia de las acciones correctoras en base al resumen mensual de reclamaciones donde se detallan las causas de las devoluciones y aquellas que son repetitivas.
- **No-conformidades:**
 - Las no-conformidades de auditoría interna o de sistema son registradas para posteriormente indicar la acción correctora a tomar. El seguimiento de la acción y de su eficacia se realiza en las reuniones del comité de calidad.
 - Las no-conformidades de recepción de materia prima o producto son registradas en el sistema informático. Del análisis anual de estas incidencias pueden derivarse acciones correctoras, que serán seguidas en las reuniones del comité de calidad.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE ACCIONES CORRECTORAS Y PREVENTIVAS

CA-06

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. **2 de 2**

- Las no-conformidades de producto son analizadas entre los departamentos de calidad y producción decidiendo las acciones correctoras a tomar. En posteriores reuniones se realiza el seguimiento y se detecta la eficacia de las acciones.
- **Otros:** También se tomarán acciones correctivas derivadas de irregularidades detectadas en el sistema a partir de medidores como:
 - Seguimiento de indicadores
 - Análisis de los sistemas de medición
 - Evaluación de la motivación de personal

Se determinarán las acciones a realizar en las reuniones de dirección mensuales y en los comités de calidad trimestrales.

El responsable de calidad convocará periódicamente al comité de calidad para informar de todas las incidencias que, por su relevancia o repetitividad, considere oportuno, para determinar si es necesario tomar acciones adicionales. Asimismo, se decidirá tomar acciones preventivas a partir de aportaciones, sugerencias... presentadas en el comité de calidad y / o como impacto de las acciones correctivas.

Finalmente, el responsable de calidad realizará el seguimiento de las acciones correctoras y preventivas aprobadas en reuniones anteriores con el comité de calidad.

Se utilizarán informes 8-D en las incidencias que afecten a perfiles de automoción.

REGISTRO Y ARCHIVO

Al finalizar la reunión, el responsable de calidad emitirá acta de la misma en la cual se reflejarán las soluciones acordadas. El original del acta quedará archivado por el responsable de calidad y se distribuirán copias de la misma a los miembros del comité de calidad.

OBJETO

Determinar la sistemática a emplear en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN para identificar el producto desde la recepción y durante las etapas de fabricación hasta el almacenamiento y entrega.

ALCANCE

Lo descrito en este procedimiento es aplicable a cualquier producto tanto de los recepcionados como los fabricados en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, hasta la entrega en el cliente.

IDENTIFICACIÓN EN RECEPCIÓN

- **Embalaje:** Todos los productos recepcionados provenientes de proveedores, vendrán identificados con etiquetas fijadas en éstos o en sus embalajes.
- **Materia prima:** los tochos de aluminio serán identificados por medio de marcas indelebles sobre el propio producto. Dicho material será almacenado e identificado separándolo por aleación.
- **Matrices:** deberán venir identificadas con el número de referencia correspondiente y acompañadas del plano de la matriz.

IDENTIFICACIÓN DURANTE EL PROCESO

Siempre que el perfil y el cliente lo permita, los perfiles irán identificados con una marca de identificación correspondiente a HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, editado por el departamento técnico.

Cada matriz, a través de su código, se diferencia del resto de referencias y de las siguientes modificaciones o reposiciones que haya sufrido en el tiempo.

El material en proceso, es ubicado en contenedores numerados que identifican en todo momento su contenido en el sistema informático. Además, las Hojas de ruta siempre acompañan al material junto con los contenedores.



IDENTIFICACIÓN EN LA ENTREGA

Al final del proceso productivo, los productos son embalados e identificados mediante etiquetas adheridas al embalaje. Estas etiquetas deberán contener, como mínimo, la referencia del producto, la longitud de la barra, el peso del paquete, el destino y el nº de orden de fabricación, con el fin de facilitar la trazabilidad documental.

Todo material fabricado expedido desde HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN deberá ir acompañado por un albarán que preparará expediciones y que deberá incluir, como mínimo, el nº de orden de fabricación o de pedido, las referencias a entregar, la cantidad (peso, nº barras y longitud) de material entregado y el destino del mismo.

TRAZABILIDAD

Se conoce como trazabilidad o rastreabilidad la capacidad para reconstruir la historia de un producto, facilitando así su utilización y/o localización.

Los tochos de aluminio vendrán identificados con un número de colada, que nos permitirá conocer a lo largo del proceso productivo la aleación del material, su composición química y el proveedor correspondiente a la fabricación de cualquier perfil.

TRAZABILIDAD DURANTE EL PROCESO Y LA ENTREGA

Las hojas de ruta acompañarán en todo momento el material en proceso y vendrán identificadas por la referencia de matriz, el número de la orden de fabricación y los requisitos del cliente. A través del número de pedido y la referencia del perfil, es posible conocer en todo momento a través del sistema informático los parámetros utilizados en la fabricación, así como encontrar el histórico del material, desde la recepción de la materia prima hasta la entrega al cliente.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS

CA-07

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 3 de 3

REGISTRO Y ARCHIVO


Todos los datos quedan registrados en los dos sistemas de información utilizados.

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto describir la forma en que se evalúa la satisfacción de los clientes, con la finalidad de poder determinar cómo están funcionando los productos y servicios para poder emprender acciones.

ALCANCE

Este procedimiento se aplica a toda la información que aporta el cliente a partir de la cumplimentación de los cuestionarios de evaluación así como la valoración que algunos clientes realizan de forma periódica sobre HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

SATISFACCIÓN DEL CLIENTE			
ENTRADAS	FLUJO DE TAREAS	DESCRIPCIÓN	SALIDAS Y DOCS. RELACIONADOS
	<div> Realización de encuestas Valoración de clientes Responsables: Comerciales / Resp. Calidad </div> 	<ul style="list-style-type: none"> • Como mínimo una vez al año, se procede a realizar una encuesta de satisfacción de los clientes de la organización, según el cuestionario de satisfacción del cliente. • La encuesta se realiza mediante: <ul style="list-style-type: none"> - Llamadas telefónicas de las asistentes internas de ventas a clientes que no sean de su cartera. - Entrevista personal del comercial responsable del cliente junto con el responsable de calidad o persona de su departamento. - Vía e-mail. • La encuesta debe realizarse a: <ul style="list-style-type: none"> - Clientes nuevos (con más de 1.000 kg). - A un mínimo del 20% de los clientes existentes a determinar por el director comercial. - Clientes perdidos (con más de 1000 kg). • En el caso que la dirección determine subcontratar una empresa especializada en la evaluación de la satisfacción del cliente, este sistema sustituirá al que se lleva a cabo internamente. En este caso es responsabilidad del director comercial determinar los parámetros a analizar y la muestra de los clientes. • Para los clientes que envían sus valoraciones, el responsable de calidad procederá a la recopilación de dicha información. 	Cuestionario de satisfacción de clientes

	<p>Tratamiento de los datos</p> <p>Direc. Comercial / Resp. Calidad</p> <p>↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de los cuestionarios cumplimentados y de las valoraciones de los clientes, el director comercial conjuntamente con el responsable de calidad realizarán un análisis de la información y una propuesta de acciones de mejora o acciones correctivas / preventivas. • Dicho informe será presentado y tratado en las reuniones de dirección y/o del sistema de calidad, derivándose de la misma una confirmación de las acciones propuestas o modificación de las mismas si se cree oportuno. 	<p>Acta de la reunión de dirección o de la revisión del sistema de calidad</p>
	<p>Registro de la información</p> <p>Dpto. Comercial / Resp. Calidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las copias de las encuestas serán archivadas por el departamento comercial y la valoración de los clientes por el responsable de calidad. 	

Figura 19. Satisfacción del cliente. Fuente: Elaboración propia



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

CA-09

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. **1 de 4**

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer la metodología a seguir para la recepción de una oferta de comercial y para el estudio de viabilidad técnica y de AVA de un perfil nuevo.

ALCANCE

Lo expuesto en este procedimiento es de aplicación para la recepción de toda oferta comercial, tanto perfiles nuevos como ya existentes, y sus respectivos estudios de viabilidad técnica y de AVA. También incluye la modificación de la documentación técnica o de las condiciones de la oferta.

RESPONSABILIDADES

El personal responsable de la recepción de las ofertas son los técnicos comerciales. El estudio de viabilidad técnico será a cargo del departamento técnico y el de viabilidad de AVA por el responsable de AVA. Todos estos procedimientos serán revisados por el departamento de calidad. La modificación de la documentación técnica es responsabilidad del departamento técnico.

RECEPCIÓN DE UNA PROPUESTA DE UN NUEVO DISEÑO

Cada vez que se reciba una petición de oferta comercial, si se trata de un perfil de un perfil nuevo, de una nueva operación AVA o de un cambio de condiciones de fabricación importante, el técnico comercial responsable de dicha oferta deberá completar el formulario para el perfil u operación AVA correspondiente.

En el formulario se introducirán los datos imprescindibles para que todo el proceso sea un éxito. Deben quedar muy claros y bien reflejados en el documento las cotas críticas, las especificaciones de acabado superficial y de embalaje, y si se trata de un perfil de seguridad o no.

El técnico comercial responsable del cliente deberá entregar al departamento técnico o, en caso de operaciones de valor añadido, al responsable de valor añadido, y adjuntar una muestra, croquis o plano del perfil diseñado por el cliente para realizar el estudio de viabilidad de fabricación del diseño.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

CA-09

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 1 de 4

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE EXTRUSIÓN

El responsable del departamento técnico se reunirá con el responsable de tecnología de matrices para estudiar la viabilidad de fabricación de los perfiles de nuevo diseño.

El responsable del departamento técnico entregará al comercial responsable del cliente el resultado del estudio de viabilidad. Si el perfil es extruible, se determinará el tipo de matriz a realizar, lugar y prensa de fabricación. En caso de que el perfil no sea extruible, devolverá al comercial responsable del cliente la hoja de información técnica comercial informando de los motivos que hacen inviable la fabricación

Si el responsable del departamento técnico y/o el responsable de tecnología de matrices deciden que la complejidad del diseño de la matriz y/o proceso es elevada, convocarán una reunión multidisciplinar para estudiar exhaustivamente la petición de oferta.

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE VALOR AÑADIDO

Al igual que el estudio de viabilidad de extrusión, para realizar el estudio de viabilidad de valor añadido se deberá cumplimentar la hoja correspondiente en el formulario de estudio de la oferta. En el caso de operaciones de valor añadido complejas (mecanizados, anodizados o lacados no estándar), el responsable de valor añadido convocará una reunión multidisciplinar y consultará al responsable de operaciones, o en el caso de no ser posible realizarlo mediante recursos propios a subcontratistas aprobados, el coste y viabilidad de la operación de valor añadido.

Una vez recibidas las ofertas, el responsable de valor añadido entregará al comercial responsable del cliente dichos precios.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

CA-09

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 2 de 4

ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PROVISIONAL

El comercial responsable del cliente pedirá al departamento técnico el plano dimensional que con posterioridad se utilizará como documentación técnica. En el caso de planos de mecanización, cuando los suministrados por el cliente sean lo suficientemente claros a juicio del responsable del departamento técnico y responsable de valor añadido, no será necesario dibujarlos y quedarán automáticamente validados mediante sello, firmas de los responsables y número de referencia asignado. Este párrafo aplica también a la elaboración de la documentación técnica definitiva de mecanizado.

El departamento técnico entregará la documentación técnica provisional al comercial para que el cliente dé su aprobación.

ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEFINITIVA

A excepción de clientes específicos que entregarán su documentación en soporte informático, de acuerdo a un documento de autorización, el departamento técnico adjudicará referencia al perfil y dibujará la documentación técnica definitiva tras recibir la conformidad del cliente.

Toda documentación técnica definitiva deberá ser aprobada por el responsable de departamento técnico y quedará archivada en el departamento técnico.

Toda la documentación generada durante la propuesta de un nuevo diseño del cliente se mantendrá en el archivo de ofertas en el departamento técnico o de valor añadido.



MODIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Para realizar cualquier modificación de la documentación técnica, la persona interesada o el comercial responsable del cliente deberán entregar al departamento técnico, un plano o croquis con la modificación solicitada.

Pueden existir dos causas para modificar la documentación técnica:

- 1- Mejorar interpretación o lectura del plano.
- 2- Cambio de diseño por parte del cliente.

MODIFICACIÓN DEL PLANO

Aquellas modificaciones que no impliquen cambios en el diseño, como añadir cotas explícitas en el perfil o cambiar método de acotación, las realizará el departamento técnico y las aprobará el responsable del mismo.

El nuevo plano pasará a sustituir al antiguo en el archivo de documentación técnica y la petición de modificación y la documentación técnica anterior la archivará el departamento técnico o de valor añadido junto con la oferta original.

CAMBIO DE DISEÑO

Para toda modificación que implique un cambio de diseño por parte del cliente y, en consecuencia, variaciones significativas de la matriz, el responsable del departamento técnico consultará con los mismos que hacen los estudios de viabilidad la posibilidad de realizarla sobre las matrices existentes y su coste.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN Y CONTROL DE EQUIPOS

CA-10

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 1 de 4

OBJETO

Establecer la sistemática a utilizar para el control de los equipos de inspección, medición y ensayo, a fin de asegurar que en cada caso se emplea el equipo adecuado y con la precisión requerida.

ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todos los equipos de inspección, medición y ensayo, utilizados en autocontrol y por el departamento de calidad, que tengan influencia en la calidad final del producto con el grado de exigencia que en cada caso se determine.

DESARROLLO

Todos los equipos deben estar físicamente identificados mediante una marca o etiqueta autoadhesiva que indique su nº de referencia. Esta numeración identificará a cada equipo con su procedimiento para la verificación y control de equipos (CA-11).

El control de calidad debe mantener y actualizar la CA11-01 Ficha de Verificación de Equipo de Control actualizada de cada uno de los equipos en la que se indicará:



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN Y CONTROL DE EQUIPOS

CA-10

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. **2 de 4**

Las verificaciones se realizarán siempre mediante patrones certificados por un organismo externo.

Cuando el departamento de calidad detecte durante las verificaciones periódicas que un aparato no es apto para su uso, deberá realizar una de las acciones siguientes:

- Repararlo y calibrarlo externamente
- Identificarlo como fuera de uso para que no sean utilizados.
- Retirarlo.

Cuando las verificaciones sean realizadas de forma interna, no existirá ningún requerimiento especial de condiciones ambientales, realizándose las mismas a temperatura ambiente.

Cuando las verificaciones deban realizarlas organismos externos éstas se harán con organismos o empresas reconocidas, a las que se solicitará el correspondiente certificado de calibración.

CALIBRACIÓN

Las calibraciones serán realizadas por un organismo oficialmente reconocido exterior a la empresa, en cuyo caso serán totalmente válidos los procedimientos de dicha entidad.

De cada calibración se emitirá un registro de la misma para cada equipo, solicitándose al organismo exterior a la empresa el correspondiente certificado de calibración.

ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN

Para analizar la variación presente en los resultados de cada sistema de medición, control de calidad evaluará los sistemas de medición mediante el método estadístico ANOVA (análisis de varianza). La frecuencia de las evaluaciones variará en función de los resultados del ejercicio anterior:

- Si los resultados requieren planes de mejora, se efectuarán análisis anualmente para verificar la eficacia de las acciones tomadas.
- Si los resultados son satisfactorios, se realizará el análisis cada tres años

- Se pretende garantizar la repetitividad y la reproducibilidad en los resultados de los siguientes sistemas de medición:
 - Pies de rey → Medida de cotas
 - Durómetros → Medida de dureza
 - Micrómetros
 - Calibres pasa-no pasa

REGISTRO Y ARCHIVO

El departamento de calidad mantendrá un archivo con toda la documentación que genere la calibración y verificación de estos equipos. Este archivo contendrá:

- Listado de equipos.
- Certificados de calibración.
- Informes de calibración.
- Información técnica de cada aparato.
- Programas de mantenimiento y/o garantía de cada equipo.
- Resultados de las verificaciones.
- Resultados análisis de medición.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y APLICACIÓN DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

CA-11

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 1 de 1

OBJETO

Establecer la sistemática a utilizar para el control y aplicación de técnicas estadísticas.

ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todos aquellos productos en que el cliente requiera un control estadístico para controlar y verificar la capacidad del proceso y/o las características del producto o se determine una característica especial (por parte del cliente o departamento técnico) en perfiles de automoción. También se podrá aplicar en aquellos casos en que el responsable de calidad lo estime oportuno.

DESCRIPCIÓN

El departamento de calidad tomará una muestra predeterminada por el cliente o en su defecto de, al menos, 30 piezas.

Todas las medidas referentes a características del producto se tomarán después de los hornos de maduración y deberán contener al menos una muestra de cada salida de la matriz en cada uno de los contenedores de perfiles.

Con los datos recogidos, se calculará:

- Máximo.
- Mínimo.
- Desviación estándar.
- Cpk.

Finalmente, la ficha de control estadístico de cada medida deberá ser aprobada por el Responsable de Calidad.

REGISTRO Y ARCHIVO

El departamento de calidad mantendrá un archivo con toda la documentación que genere el control estadístico.

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer la metodología a seguir para la realización y revisión de contratos para el suministro de perfiles de aluminio extruido, entre HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN y sus clientes.

ALCANCE

Lo expuesto en este documento es de aplicación en todos los contratos de suministro de perfiles de aluminio extruido y sus posteriores tratamientos, desde el primer contacto con el cliente hasta la recepción de sus pedidos.

DEFINICIONES

- **PEDIDO:** Es cualquier documento entregado por el cliente en el que solicita a HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN el suministro de una serie de productos.
- **ARTÍCULO:** Un Artículo lo conforman los siguientes puntos:
 - Referencia de perfil de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.
 - Longitud de corte final.
 - Referencia de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN de la aleación de aluminio a utilizar.
 - Tipo de tratamiento térmico a realizar.
 - Tipo de embalaje.
 - Precio de venta.
 - Plazo de entrega previsto.
 - Aplicación del precio, es decir, si éste es a la entrega o con el pedido.
 - Tratamientos adicionales sobre el producto.
 - Si éste tratamiento adicional se subcontrata o no.

PERSONAL RESPONSABLE

El personal con autoridad para la introducción y validación de los pedidos de los clientes en el sistema informático son los asistentes internos de ventas.

DEFINICIÓN DE LAS CONDICIONES DEL CONTRATO**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

Desde el punto de vista de la documentación técnica de los perfiles de aluminio extruido, existen dos tipos de clientes:

1. Cientes que utilizan perfiles estándar de libre disposición: los técnicos comerciales pondrán a disposición del cliente la documentación técnica existente para los perfiles estándar que pudieran ser de su interés.
2. Cientes que utilizan perfiles de su diseño exclusivo: el cliente deberá entregar a HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN el diseño del perfil o muestra y el departamento comercial podrá adelantar la oferta sin necesidad de realizar el estudio de viabilidad por parte del departamento técnico.

El departamento técnico elaborará la documentación técnica del estudio de viabilidad en todas aquellas ofertas que ya han sido aceptadas por el cliente.

CONDICIONES GENERALES

Una vez aceptada la oferta comercial por parte del cliente, uno de los asistentes internos de ventas registrará en el sistema de información, como mínimo, lo siguiente:

- Nombre o razón social del cliente.
- C.I.F.
- Código del cliente.

- Dirección.
- Teléfono y telefax.
- Condiciones e instrumentos de pago.
- Precio y divisa.
- Técnico comercial responsable de su cuenta.
- Asistente interno de ventas.

MODIFICACIONES EN LAS CONDICIONES GENERALES

Cada vez que haya un cambio en las condiciones generales para el suministro de perfiles extruidos a un cliente uno de los asistentes internos de ventas introducirá las modificaciones en el sistema de información. Si los cambios afectan a las condiciones económicas, deberá existir un documento firmado por el director comercial que confirme los mismos.

RECEPCIÓN DE PEDIDOS

En los pedidos deberá constar como mínimo, para cada uno de los productos o artículos, lo siguiente:

La referencia de perfil de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN o, en su defecto, la del cliente en aquellos casos en que el departamento comercial de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN tenga algún documento emitido por el cliente en el que consten los datos necesarios para crear un artículo.

- La cantidad pedida: en kilogramos, metros o número de piezas.
- La longitud de corte de los perfiles.
- La aleación de aluminio y su tratamiento.
- El tratamiento adicional que se le deba dar al producto.
- Tipo de embalaje.
- Plazo de entrega solicitado.

Una vez el asistente interno de ventas ha comprobado que el pedido cumple los requisitos citados, firmará el pedido antes de introducir sus datos en el sistema de información.

Si alguna de las características de los artículos pedidos por el cliente no es posible técnicamente satisfacerlas, entonces el sistema de información no permitirá su introducción.

VALIDACIÓN DE UN PEDIDO

Un pedido estará validado cuando:

- Existe disponibilidad de las matrices, o perfil extruido en el stock, para alguno de los artículos pedidos por el cliente
- Se acepta, por el asistente interno de venta, el pedido, los artículos disponibles y los plazos de entrega que da el sistema de información.

El proceso informático de validación consiste en verificar si es posible servir el pedido en las semanas de entrega pedidas por el cliente, en función de la carga de trabajo existente y la capacidad de producción disponible.

CONTROL DE CRÉDITO

Todo cliente de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN tiene un límite de crédito en función de la estimación que se hace de su solvencia. Dicha estimación se realiza en base a informes de empresas especializadas y/o el límite concedido por la empresa que asegura el cobro de los impagados de alguno de los clientes.

El citado límite de crédito tiene la función de evitar sobrepasar un riesgo crediticio determinado sin ser conscientes de ello en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN. Por tanto, cuando se supera dicho límite se bloquean los pedidos de los clientes.

Un pedido puede bloquearse en tres etapas del proceso productivo:

- 1- Bloqueo total a la entrada del pedido en el Sistema de Información: en este caso no llegará a contemplarse como carga de trabajo.
- 2- Bloqueo parcial a la salida de la orden interna de fabricación: no podrá producirse nunca el pedido.
- 3- Bloqueo parcial en el almacén: no podrán enviarse al cliente los productos pedidos y fabricados.

Tan sólo podrán desbloquearse totalmente si disminuye el riesgo al ir venciendo las facturas y consolidándose los cobros de las mismas o con la autorización previa del director financiero se desbloquean los mismos manualmente en el sistema de información, asumiéndose conscientemente un mayor riesgo con un cliente determinado.

El sistema de información calcula si el pedido introducido sobrepasará el límite de crédito establecido para el cliente en cuestión, siendo posibles los siguientes resultados:

- 1- Que el importe total del pedido introducido, sumado a las facturas pendientes de cobro y a los pedidos en curso, no llegue a sobrepasar el límite crediticio: entonces se emitirá automáticamente el impreso de acuse de recepción de pedido.
- 2- Que el importe total del pedido introducido, sumado a las facturas pendientes de cobro y a los pedidos en curso, sobrepase el límite crediticio: entonces el sistema de información avisará al responsable de control de crédito el cual, en función de las fechas previstas de cobro de las facturas y la semana prevista de entrega del pedido, puede desbloquear el pedido parcialmente.

En caso de desbloquear el pedido se emitirá automáticamente el impreso de acuse de recepción de pedido.

OBJETO

Establecer un sistema de comunicación interno para los asuntos relativos a la gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional.

ALCANCE

Es de aplicación en toda la comunicación relativa a la gestión de la organización, tanto en lo que se refiere a dirección-empleado como empleado-dirección.

ASIGNACIONES Y RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de la comunicación atañe a todos los empleados y dirección de la organización.

El responsable de calidad se encarga del mantenimiento y revisión del sistema de comunicación, así como de la aportación de los recursos suficientes para que ésta pueda desarrollarse. Los empleados son responsables de asumir las directrices de la dirección pudiendo aportar y a la vez transmitir oportunidades de mejora para la gestión y los problemas detectados.

COMUNICACIÓN DE LA POLÍTICA

El responsable de calidad transmite a todos los empleados los principios de la política integral. La comunicación se realiza a través de un comunicado escrito que se repite cada vez que se produce una renovación de los principios y se colgará en el tablón de anuncios. A la vez puede ir acompañada de los valores que la organización quiere transmitir mediante paneles.

SISTEMA DE SUGERENCIAS

Todos los empleados tienen la obligación de comunicar a la organización tanto personalmente o en las reuniones internas semanales:

- Problemas apreciados respecto a la gestión integral.
- Dificultades para desarrollar correctamente su trabajo.
- Oportunidades de mejora de la gestión.
- Posibilidades de mejora en sus condiciones de trabajo.

ANEXO 2. PROCEDIMIENTOS DE PRODUCCIÓN

Índice

2.1 PR-01. Procedimiento de homologación de perfiles de automoción.....	118
2.2 PR-02. Procedimiento de fabricación de perfiles de automoción.....	121
2.3 PR-03. Procedimiento de mejora continua para perfiles de automoción.....	125
2.4 PR-04. Procedimiento para la Definición de Áreas de Almacenamiento.....	126
2.5 PR-05. Procedimiento de Fabricación de Perfiles de Aluminio Extruidos.....	128
2.6 PR-06. Procedimiento para la recepción de suministros.....	130
2.7 PR-07. Procedimiento de la planificación de la producción.....	131
2.8 PR-08. Control de proceso en prensa.....	133
2.9 PR-09. Procedimiento de matricería.....	137
2.10 PR-10. Tratamiento de la chatarra.....	140
2.11 PR-11. Embalaje y preparación para el envío.....	143

OBJETO

Describir la sistemática empleada por todos los departamentos implicados en la extrusión de perfiles de automoción para la homologación tanto interna como externa de los mismos.

ALCANCE

Lo descrito en este procedimiento abarca todas las referencias de los clientes clasificados dentro del segmento de automoción IA-1 e IA-2.

DESCRIPCIÓN

La fabricación en serie de todo perfil de automoción de clasificación IA-1 o IA-2 deberá ir precedida de un proceso de homologación interno y externo según lo descrito en los apartados siguientes.

HOMOLOGACIÓN INTERNA

La homologación interna consiste en la realización de las pruebas necesarias hasta obtener mediante unos parámetros determinados de extrusión aquellas dimensiones y propiedades mecánicas requeridas por el cliente. La homologación interna quedará a su vez dividida en dos fases: homologación piezas y homologación de despuntes que se realizarán en las siguientes ocasiones:

	IA/1	IA/2
Matriz nueva: referencia nueva o referencia existente con nueva matriz de diseño diferente	Homolog. Piezas Homolog. Despuntos Certificado Laboratorio	Homolog. Piezas Homolog. Despuntos Certificado Laboratorio
Matriz nueva de referencia existente con igual diseño a la versión anterior	Homolog. Piezas Homolog. Despuntos	Homolog. Piezas

Extrusión en prensa distinta	Homolog. Piezas	Homolog. Piezas
	Homolog. Despuntos	Homolog. Despuntos
Cambio en la velocidad de extrusión	Homolog. Piezas Homolog. Despuntos	Homolog. Piezas
Cambio en la longitud del culote	Homolog. Despuntos Final Extrusión	---

Figura 21. Casos de homologación. Fuente: Elaboración propia

- **Homologación de piezas:**

- *Matriz nueva:* un representante del departamento de matricería se quedará una muestra de perfil tomada después de la sierra de corte a medida así como la "punta de salida de extrusión" (conservando esta última hasta finalizado todo el proceso de homologación). Con la muestra de perfil tomará todas aquellas cotas reflejadas en el plano de extrusión y medibles con sus herramientas. En el caso que alguna de las medidas esté fuera de tolerancias la matriz será corregida y se reiniciará el proceso de homologación piezas. Si el cliente lo requiere, matricería utilizará el formulario de homologación de piezas con el formato especificado por el cliente.
- *Cambio de parámetros o prensa:* el proceso anterior será únicamente realizado por parte del personal de control de calidad sin necesidad de guardar la "punta de salida de extrusión".

- **Homologación de despuntos.** Matricería seleccionará un mínimo de un empalme con los despuntos del principio y final de extrusión de tocho que hayan sido extruidos mediante unos parámetros de trabajo establecidos y con las condiciones de temperatura de salida de prensa y temperatura de enfriamiento recomendadas para cada aleación.

La homologación interna se dará por terminada después de realizar los pasos 1 y 2 de forma satisfactoria, y en aquellos casos establecidos, se realice un análisis en el laboratorio de una muestra de perfil acabado y dé las características mecánicas solicitadas por el cliente.

El departamento de calidad deberá confeccionar en ese momento y archivar en el registro central de planos la hoja de parámetros de extrusión que contendrá como mínimo:

- Temperatura frontal de tocho (°C).
- Temperatura de cono (°C/m)
- Velocidad de extrusión (mm/s).
- Temperatura mínima de salida de prensa (°C).
- Temperatura máxima a la salida de U/R o primera posición de mesa de perfiles (°C)
- Longitud culote (mm).
- Despunte al final y principio de cada tocho extruido (mm).
- Tipo de enfriamiento (agua/aire).
- Tratamiento térmico a realizar (°C, horas).
- Tipo de embalaje.

HOMOLOGACIÓN POR PARTE DEL CLIENTE

Solamente se realizará en aquellos casos que el cliente lo requiera por lo que se le harán llegar el número de muestras que solicite y que hayan pasado satisfactoriamente el proceso de homologación interna.

REGISTRO

Se mantendrá una lista de matrices de automoción homologadas que será actualizada de forma semanal y contendrá: cliente, referencia, índice de matriz, descripción tipo de pieza, grupo de seguridad, aleación, prensa principal y prensa secundaria.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE PERFILES DE AUTOMOCIÓN

PR-02

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 1 de 5

OBJETO

Describir la sistemática empleada para todos los departamentos implicados en la extrusión de perfiles para la automoción.

ALCANCE

Lo descrito en este procedimiento aplica a las referencias de todos los grupos de automoción y abarca desde la preparación de los pedidos de perfiles de automoción, extrusión en serie y posterior envío al Cliente con los controles de proceso y finales correspondientes.

DESARROLLO

La secuencia general de la extrusión de perfiles de automoción incluye las actividades que pueden verse en el diagrama de flujo de esta misma sección y detallado a continuación.

PREPARACIÓN DE PEDIDOS

Todos los pedidos de automoción serán identificados como tales y de forma visible en la hoja de ruta, indicando la clasificación de grupo de seguridad de la referencia a fabricar.

La hoja de ruta deberá ir siempre acompañada del plano de sección indicando cotas críticas y parámetros de extrusión en la parte posterior.

A demás antes de fabricar el prototipo de una nueva referencia, control de calidad elaborará el autocontrol a rellenar durante la fabricación, con las cotas más representativas del perfil y las características especiales dimensionales internas o definidas por el cliente.

PREPARACIÓN TURNO AUTOMOCIÓN

La extrusión de perfiles de automoción se intentará agrupar en un máximo de un turno diario por cada prensa durante el cual el personal de las mismas deberá realizar al inicio:

- Operaciones de limpieza y comprobación de equipo.
- Abrir turno de automoción en el sistema informático.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE PERFILES DE AUTOMOCIÓN

PR-02

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 2 de 5

Además durante el turno completo de automoción debe estar en correcto funcionamiento el programa que registra la extrusión, no pudiéndose extruir perfiles de automoción en caso contrario.

FABRICACIÓN DE PEDIDOS DE AUTOMOCIÓN

EXTRUSIÓN

Los parámetros de extrusión serán introducidos en el sistema de producción por el maquinista según lo indicado en la parte posterior de la hoja de ruta.

El maquinista debe realizar el autocontrol en proceso, en el segundo tocho de los pedidos y con una frecuencia de cada diez tochos a partir de ese momento:

- Temperatura de salida de prensa.
- Temperatura de enfriamiento en el punto indicado en los parámetros de proceso.
- Las dimensiones marcadas como críticas. Durante la extrusión puede cortarse muestra con la sierra en caliente para comprobar con antelación que las medidas están dentro de tolerancias.
- Acabado superficial.

Todo ello quedará registrado en la base de datos, cuya supervisión será efectuada por un control de calidad.

CORTE A MEDIDA

El primer tocho de extrusión será siempre chatarra. El corte a medida será efectuado de forma que se respeten siempre los empalmes que figuran en la parte posterior a la hoja de ruta. En aquellos casos en que se requieran muestras para calidad se indicará en la hoja de ruta. Todas las muestras correspondientes a los perfiles existentes a un contenedor acompañarán al mismo en todo el proceso.

En el gráfico siguiente se observa los trozos a recoger en la sierra en frío.

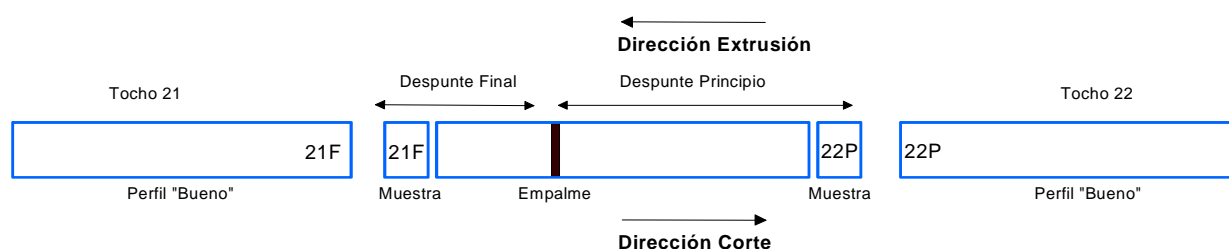


Figura 22. Trozos a recoger en la sierra en frío. Fuente Elaboración propia

MADURACIÓN ARTIFICIAL

El personal de embalaje será el responsable de introducir la carga de tratamiento en los hornos de maduración artificial según los parámetros que se especifican en la parte posterior a la hoja de ruta, anotando la fecha, hora, horno y programa introducidos para cada pedido en el programa de producción. En todo momento se intentarán agrupar los contenedores para que lleven el mismo tratamiento térmico y cuando en una misma carga existan diferentes tratamientos se introducirá aquel de mayor duración.

EMBALAJE

El embalaje se realizará según lo dispuesto en la parte posterior de la hoja de ruta.

CONTROL DE CALIDAD FINAL

Control de calidad deberá realizar como mínimo las siguientes acciones antes de permitir el embalaje final de los productos de automoción:

- Medir dureza de un mínimo de una barra por contenedor.
- Control dimensional de los trozos de principio y final de extrusión.
- Control de parámetros de extrusión.
- Inspección visual del material.
- Controles especiales (SPC, ensayos mecánicos, rotura de trozos...).

ACTIVIDADES DE EXTRUSIÓN EN PERFILES DE AUTOMOCIÓN

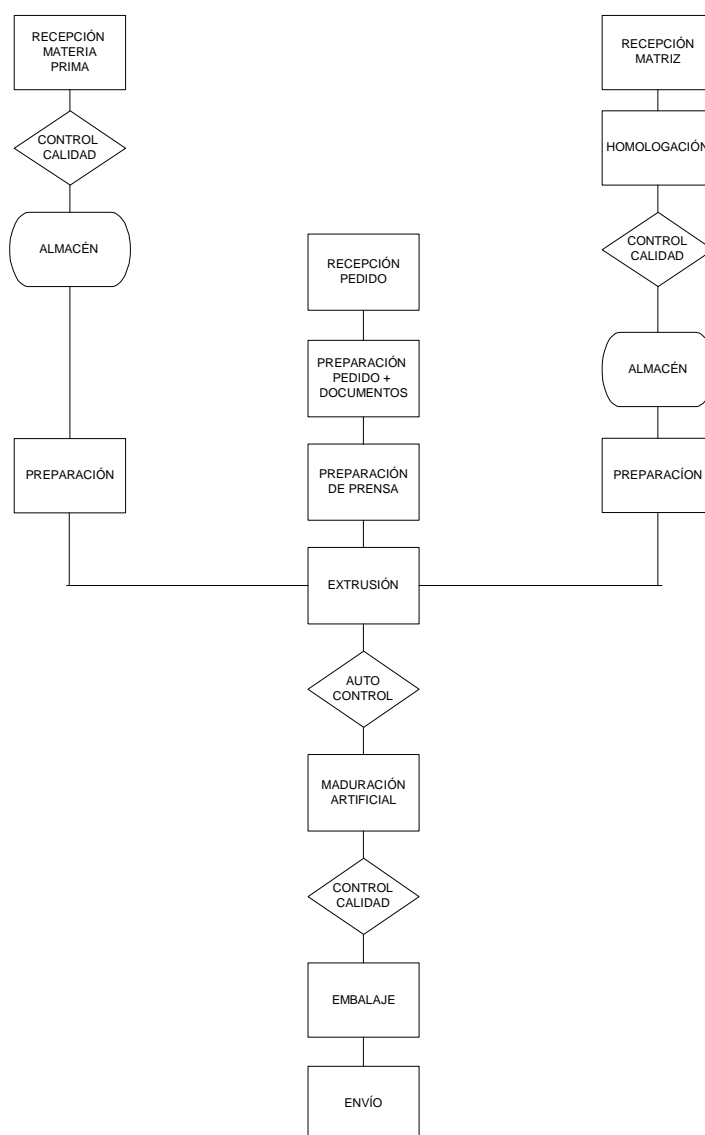


Figura 23. Actividades de extrusión en perfiles de automoción.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE MEJORA CONTINUA PARA PERFILES DE AUTOMOCIÓN

PR-03

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 1 de 2

OBJETO

Describir la sistemática empleada para todos los departamentos implicados en la extrusión de perfiles para la automoción para la mejora continua de los procesos.

ALCANCE

Lo descrito en el procedimiento abarca a los pasos necesarios para el cambio y mejora en los parámetros de extrusión para perfiles de automoción.

DESARROLLO

Los parámetros de extrusión que figuran en la parte posterior a la hoja de ruta son invariables ante cualquier circunstancia salvo autorización expresa del responsable de calidad.

CAMBIO DE PARÁMETROS

Se considera mejora continua el cambio de cualquiera de los siguientes parámetros de extrusión, ya sea con fines de mejora de productividad o de mejora de calidad:

- Velocidad de extrusión (mm/s).
- Longitud culote (mm).
- Cambio en la longitud de despuntes.

El cambio de parámetros requerirá un nuevo proceso de homologación interna según lo descrito en el procedimiento de homologación de perfiles de automoción (PR-01).

Los parámetros de extrusión se cambiarán dentro de un pedido de fabricación en serie siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- El cambio se aplique únicamente a los últimos tochos del pedido, extruyendo el resto con los parámetros antiguos.
- Se considerarán los nuevos valores de los parámetros de extrusión establecidos cuando superen con éxito el nuevo proceso de homologación interna.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA DEFINICIÓN DE ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

PR-04

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 1 de 2

OBJETO

Definir como están distribuidas las diferentes áreas de almacenamiento, así como los criterios para su modificación y la manera de identificarlas.

ALCANCE

Lo indicado en este capítulo es de aplicación a todas las áreas de almacenamiento, incluyendo el almacén y aquellas áreas que se encuentran en la planta de producción.

DESARROLLO

En el almacén habrá áreas de almacenamiento de materias primas, matrices, productos acabados y material de embalaje, todas ellas bien delimitadas.

En el almacén, las diferentes áreas de almacenamiento para materias primas, de productos acabados, y zona de material o no conformidades se podrán ampliar o reducir.

Existirán áreas de almacenamiento en fábrica donde se colocarán todos los productos del proceso, tanto entradas como salidas, mientras no estén en el almacén.

En el patio exterior están localizados los tochos aceptados por almacén y control de calidad. Los tochos no conformes se indicarán mediante carteles que se colgarán sobre ellos mismos.

IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

Se adjunta a continuación un layout de la planta indicando las distintas áreas de almacenamiento de almacén, planta de producción y exteriores.

Las zonas de material o productos no conformes estarán identificadas mediante carteles y/o delimitadas mediante cadenas rojas y blancas.

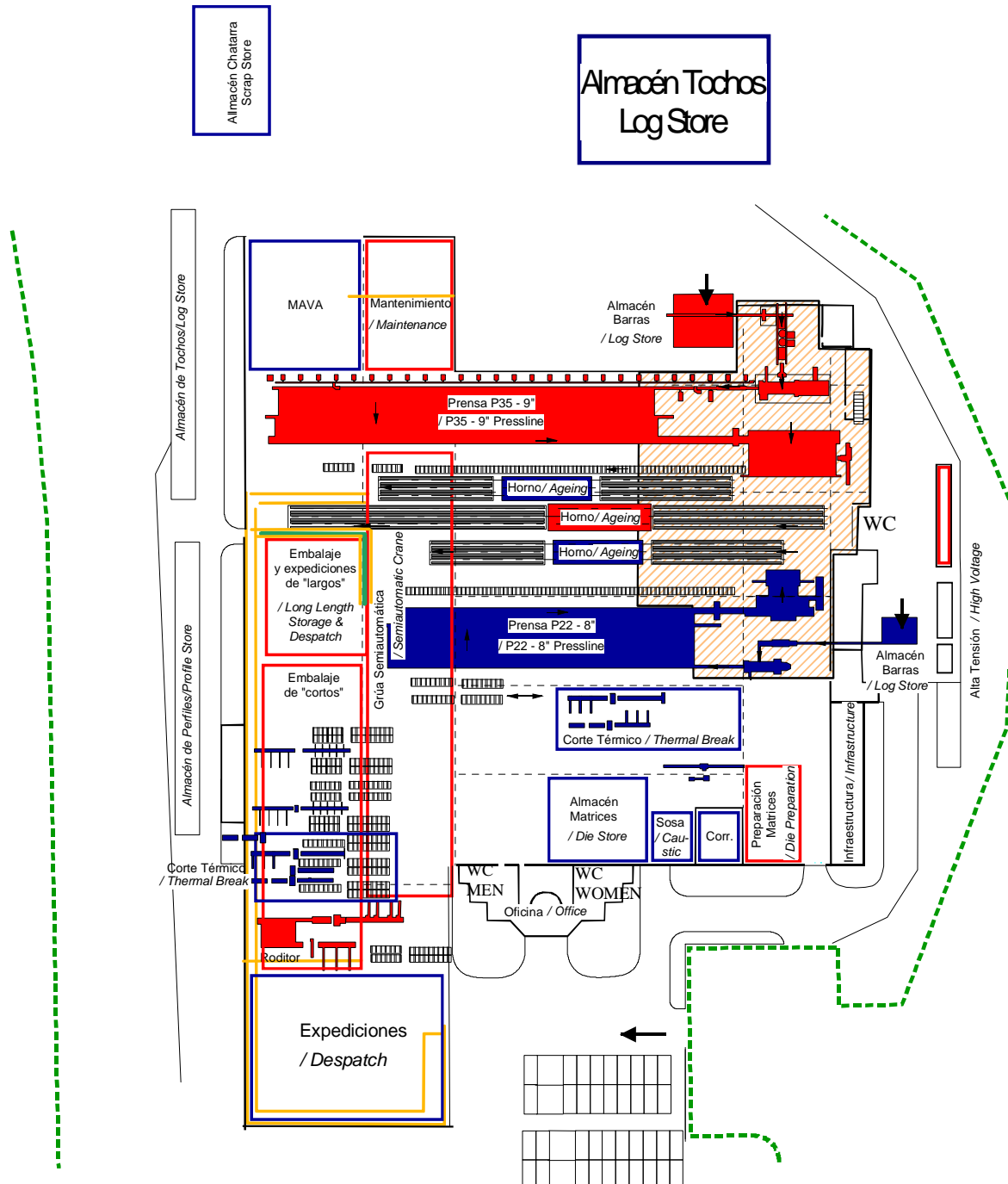


Figura 24. Plano de las áreas de almacenamiento.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ALUMINIO EXTRUIDO

PR-05

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 1 de 2

OBJETO

Describir la sistemática empleada por el departamento de producción para el desarrollo de sus actividades.

ALCANCE

Lo descrito en este procedimiento abarca desde la extrusión de perfiles en prensa hasta el embalaje y posterior envío al cliente final.

DESARROLLO

La secuencia general de las actividades que desarrolla el departamento de producción puede verse a continuación en el diagrama de flujo.

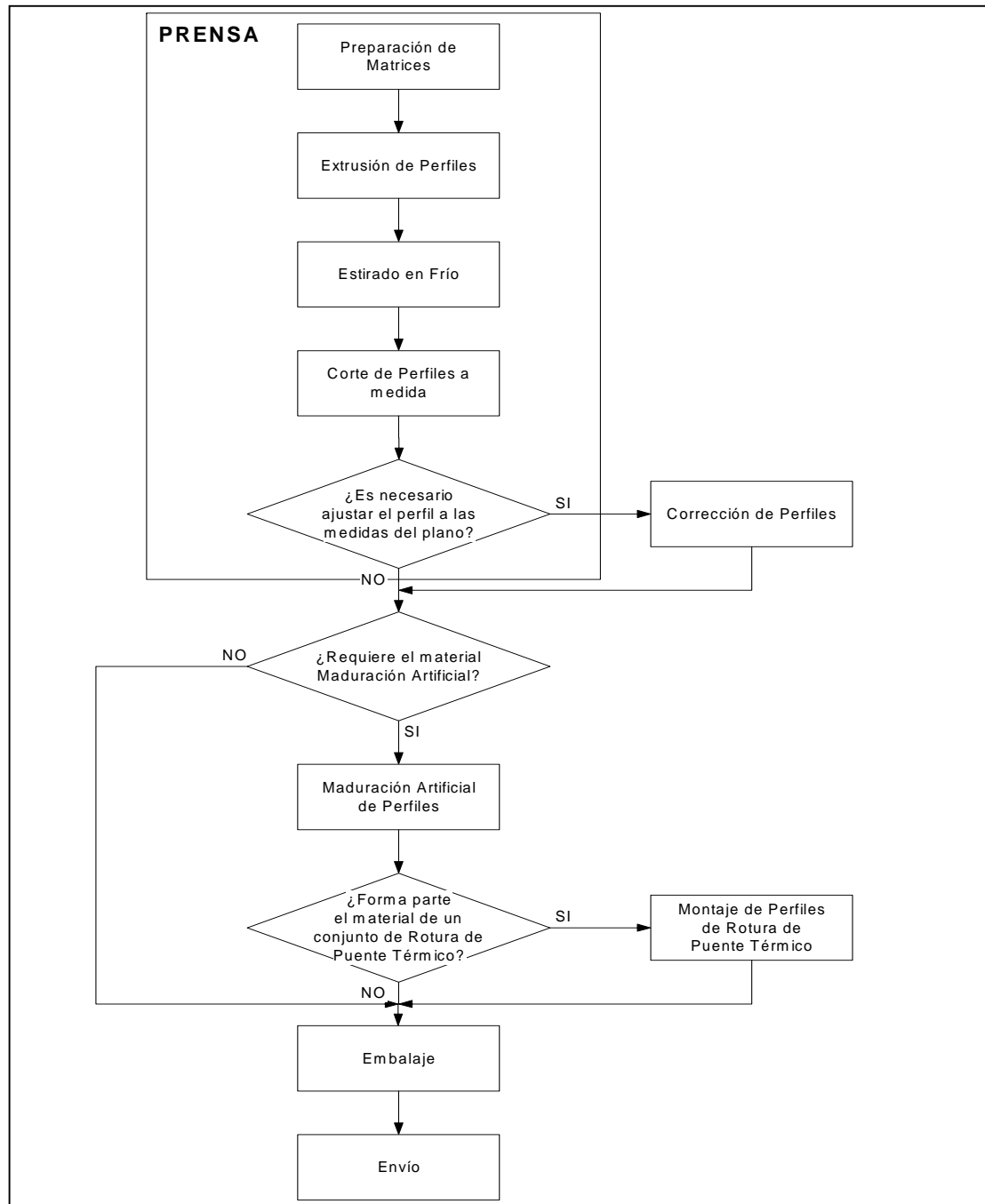


Figura 25. Diagrama de flujo del Departamento de Producción.

OBJETO

El objeto de este procedimiento es definir las directrices a seguir para la recepción de materias primas o productos suministrados del exterior y los criterios aplicables para determinar su aceptabilidad.

ALCANCE

Estas directrices son aplicables a la recepción de materias primas (tochos, poliamida, materiales de embalaje), y matrices que HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN compra a proveedores aprobados.

RECEPCIÓN

A la llegada de cualquier suministro a las instalaciones de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, el personal responsable de su recepción realizará la recepción cuantitativa y documental, comprobando que el material se corresponde con la documentación recibida, y que los datos de los certificados de inspección final del proveedor están dentro de los parámetros de aceptación y rechazo establecidos documentalmente por el responsable de calidad.

Si todos los datos son correctos, el personal responsable de recepción firmará y sellará el albarán para el transportista, y entregará certificados adjuntados por el proveedor al departamento de calidad, salvo en las matrices que se entregará al departamento de matrices.

Si la documentación recibida por el personal de recepción no fuese correcta o faltase algún documento, el material deberá ser identificado mediante marcas o carteles que no permitan que dicho material sea utilizado sin el consentimiento expreso del responsable de calidad o hasta que la documentación sea corregida o completada.

En el caso de matrices, el albarán deberá ir acompañado de dos planos, que serán entregados al responsable de tecnología de matrices, para su introducción en el sistema informático como "matriz en fábrica pendiente de pruebas" y firmará el albarán que entregará a compras. Al mismo tiempo, entregará planos de matriz y de perfil junto con la hoja de pruebas al departamento de corrección de matrices.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

PR-07

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 1 de 2

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer la metodología a seguir para la fabricación de los pedidos de los clientes de acuerdo con sus propias especificaciones.

ALCANCE

Lo expuesto en este documento es de aplicación en todos los pedidos existentes en el sistema de información desde que se entran hasta que se lanzan las órdenes de fabricación.

PERSONAL RESPONSABLE

El departamento de planificación es el responsable de generar las órdenes de fabricación.

PREPARACIÓN DE UN PROGRAMA DE FABRICACIÓN

Para la realización de un programa de fabricación, el responsable de planning dispondrá de:

- Los pedidos existentes en el sistema de información, sin problemas de control de crédito, cuyas matrices estén disponibles para la producción.
- Los pedidos no completados en programas anteriores debido a alguna de las siguientes causas:
 - La matriz ha fallado durante la extrusión y no se ha llegado a completar el pedido.
 - La producción se ha interrumpido para nitrurar la matriz.
 - No se ha llegado a completar la cantidad pedida en la sierra de corte a medida.
 - No se ha llegado a embalar la cantidad pedida.

Se realizará un programa de fabricación cada vez que el responsable de planning considere que faltan pedidos en fábrica y/o haya urgencias que atender. Se podrán hacer tantos programas de fabricación como él considere necesario.

La elaboración de un programa de fabricación constará de los siguientes pasos:

- 1- Se reiniciará la producción de las órdenes de fabricación incompletas por fallo de matriz o nitruración, en las que las matrices ya hayan sido corregidas o estén en proceso de nitruración, respectivamente.
- 2- Se reiniciarán las órdenes de fabricación que se hayan detectado como incompletas en la sierra o en embalaje.
- 3- Se generarán las órdenes de fabricación para los artículos de pedidos existentes en el sistema de información, que no hayan formado parte de ningún programa de fabricación anterior, hasta completar la capacidad de producción de las prensas.
- 4- Se entregan a calidad las hojas de ruta con los pedidos de perfiles de seguridad, muestras y prototipos para su verificación. Una vez revisado, calidad entregará dichos pedidos a prensa.
- 5- Planificación entregará directamente a prensas las hojas de ruta con los pedidos que no sean de seguridad muestras o prototipos y que se tengan que fabricar durante el turno. Los responsables de prensas ordenan los pedidos según convenga para su fabricación realizando así un listado con las herramientas necesarias. Dicho listado se entrega a matricería en donde se encargan de proveer a prensas con las matrices correspondientes.

PREPARACIÓN DE LAS ÓRDENES DE FABRICACIÓN

El responsable de planning imprimirá la orden de fabricación correspondiente para cada uno de los ítems del programa de fabricación.

Las órdenes de fabricación de extrusión de perfiles de seguridad, muestras y prototipos se entregarán al departamento de calidad para ser verificadas quien las entregará posteriormente a los responsables de prensa. Matricería elegirá las herramientas adecuadas según la orden de fabricación.

PREPARACIÓN DE MATRICES

Se sigue el orden prefijado de fabricación realizado por el departamento de planning teniendo en cuenta siempre la disponibilidad de matrices

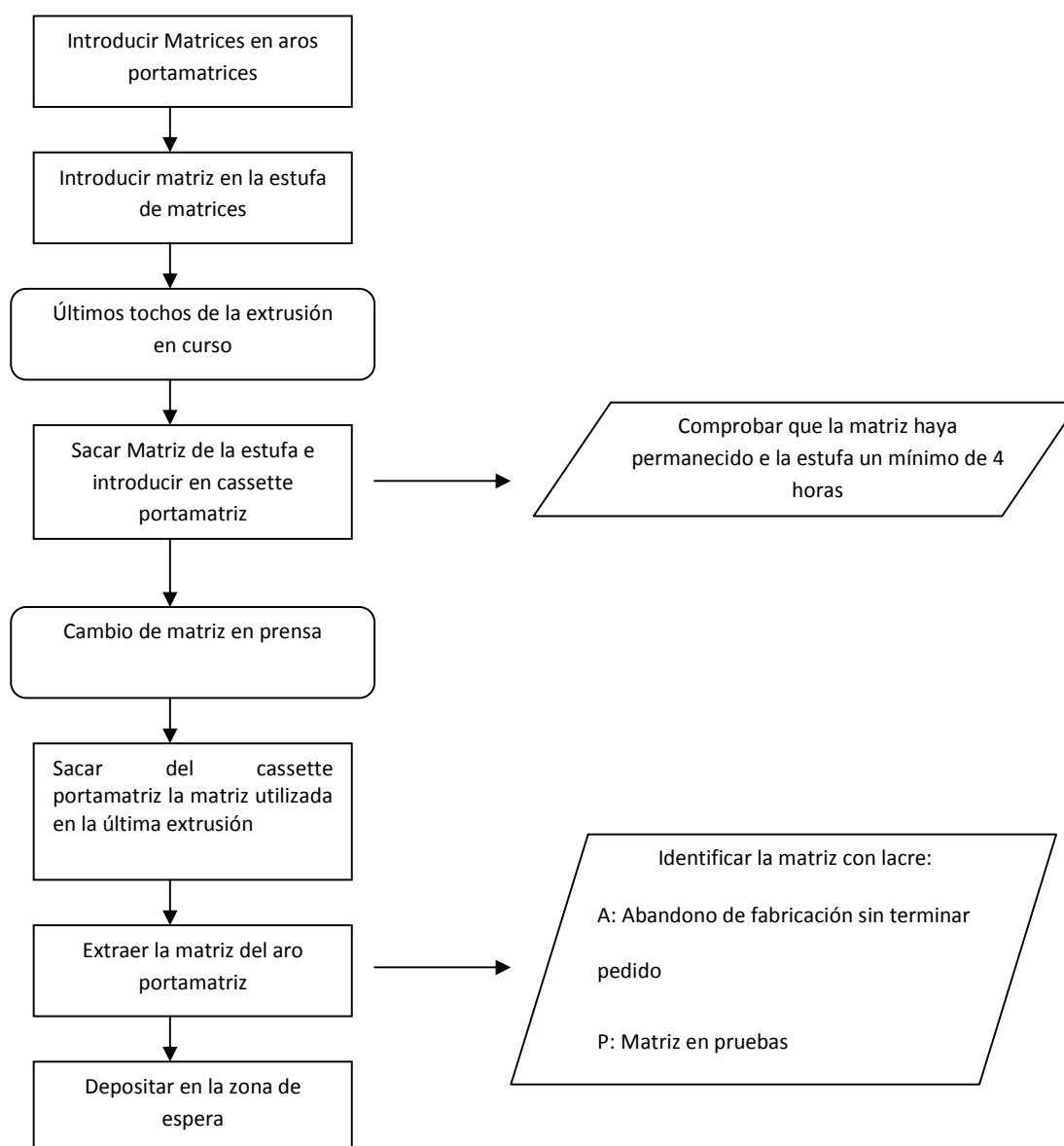


Figura 26. Diagrama de flujo de la preparación de matrices. Fuente: Elaboración propia

EXTRUSIÓN DE PERFILES

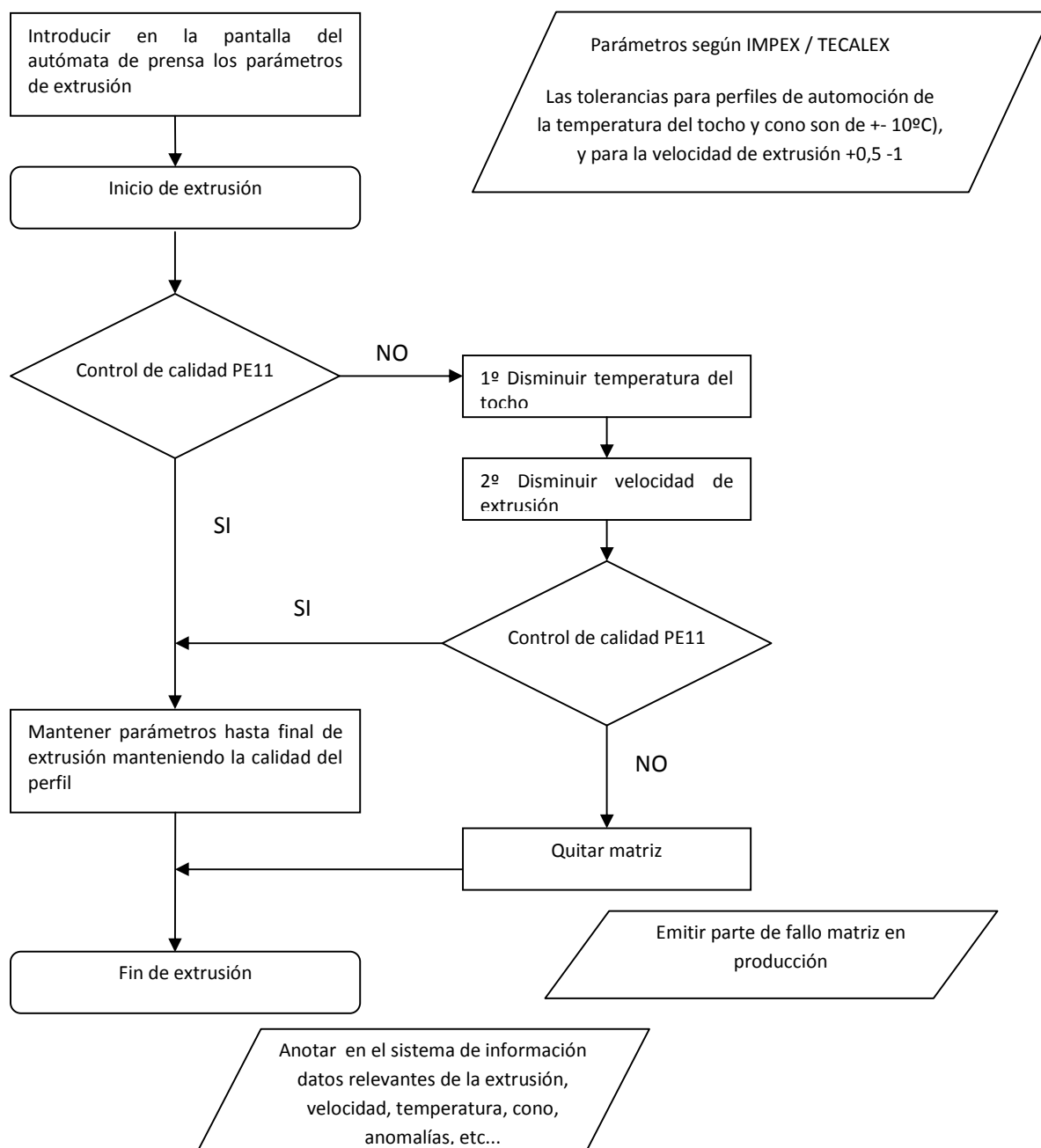


Figura 27. Extrusión de perfiles. Fuente: Elaboración propia

ESTIRADO EN FRÍO

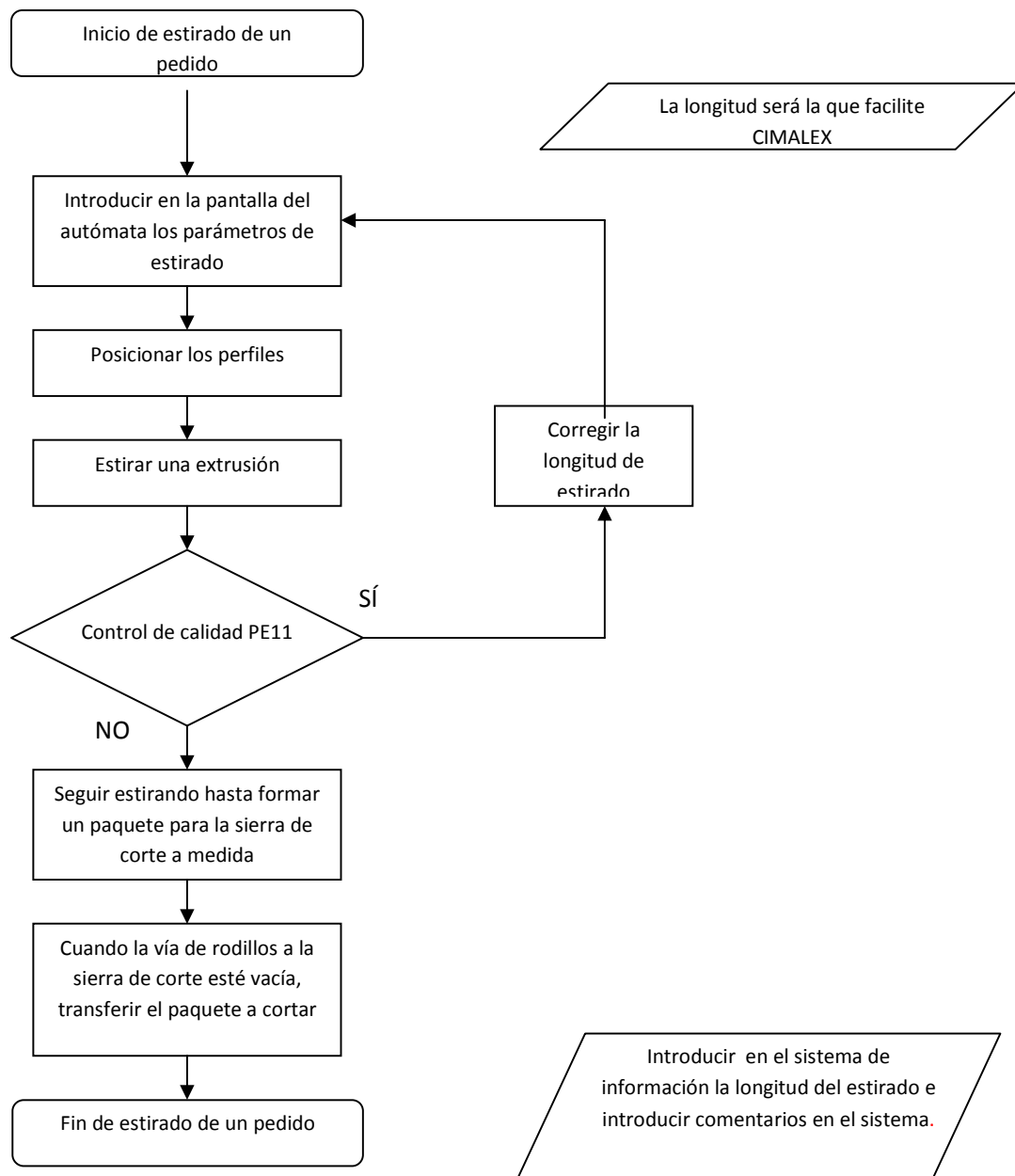


Figura 28. Diagrama de flujo del estirado en frío. Fuente: Elaboración propia

CORTE DE PERFILES A MEDIDA

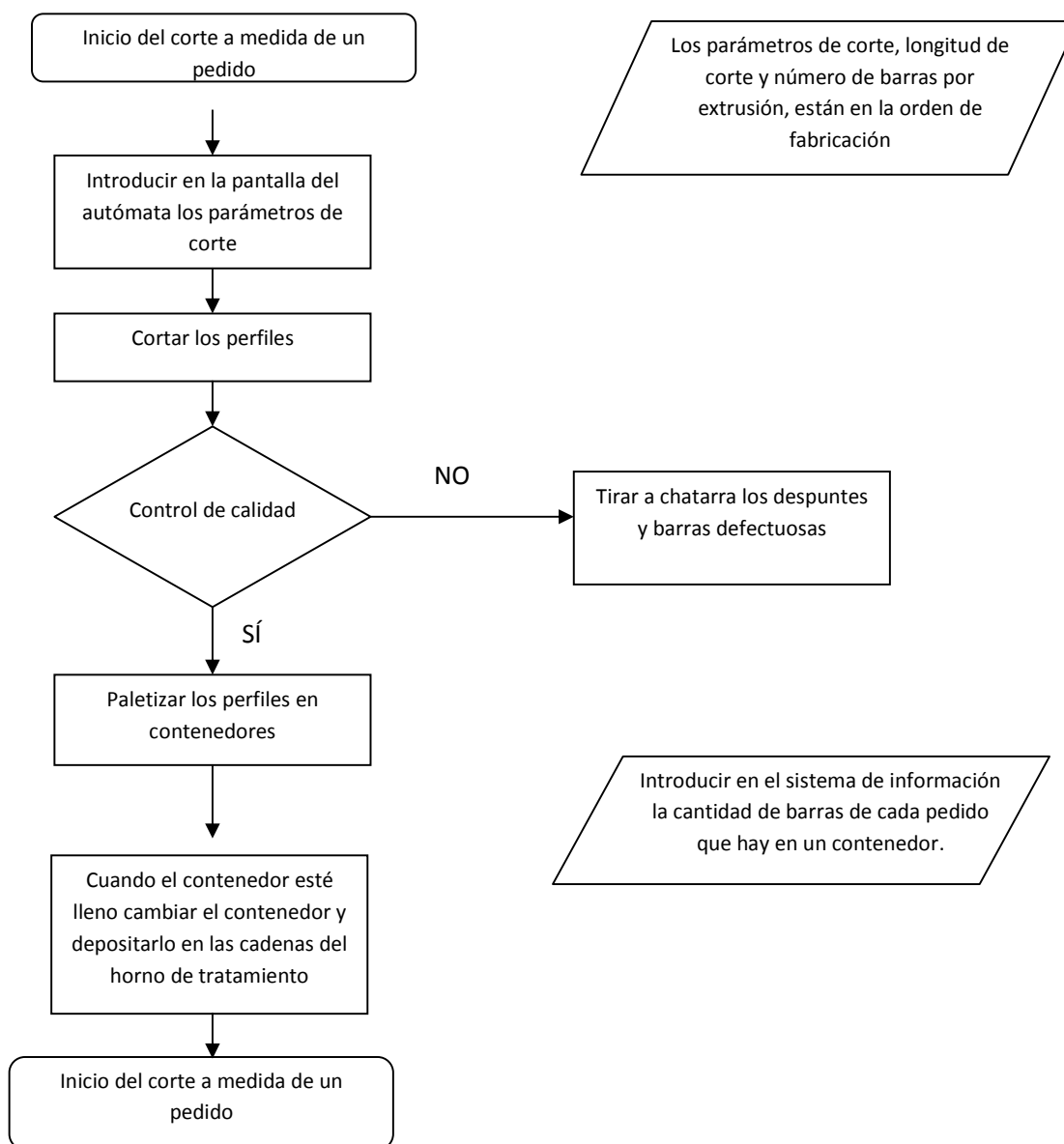


Figura 29. Diagrama de cortes de perfiles a medida. Fuente: Elaboración propia

OBJETO

Describir la sistemática empleada por el departamento de matricería para el desarrollo de sus actividades.

ALCANCE

Lo descrito en este procedimiento abarca las actividades de almacenamiento, control y mantenimiento de las matrices utilizadas para la producción en HYDRO ALUMINUM EXTRUSION SPAIN, desde la recepción de los documentos de fabricación hasta la disponibilidad de las matrices para nuevas fabricaciones.

DESARROLLO

El departamento de matricería recibe diariamente del departamento de planificación, los programas de fabricación, junto con las órdenes de fabricación que forman dichos programas.

Con esta información, se procede a preparar las matrices necesarias para estas fabricaciones. Esta preparación consiste en comprobar la disponibilidad de las matrices para cada orden de fabricación, con la finalidad de ubicarlas en una zona específica junto a la prensa de extrusión.

Cuando se detectan matrices no disponibles, el personal del departamento de matricería, introduce en el sistema el código 10 "matriz fallada", que bloquea la matriz e impide que se emitan órdenes de fabricación del perfil en cuestión. Es responsabilidad del personal de matricería cuidar de que estas matrices sigan su curso de reparación, reposición o limpieza para que estén disponibles lo antes posible.

El personal del departamento de matricería recoge aquellas matrices que han sufrido incidencias junto con sus "partes de fallo matriz en producción" (que emite el personal de prensa) y llevadas al almacén de matricería para su revisión y determinación (disponible, reparación, reposición, matriz nueva o limpieza), anotándolo en el programa de fabricación y en los partes de fallo, e introduciendo estos datos en el sistema informático.

El resto de matrices utilizadas sin detección de incidencias serán recogidas para recortar los restos de aluminio y ubicar en el almacén de matricería como disponibles.

ESTADO DE LAS MATRICES Y SU CODIFICACIÓN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO

El estado de las matrices es clasificado y codificado según su naturaleza por el personal de matricería y prensas, según el listado de códigos del sistema informático.

Los conceptos clasificatorios más usuales son:

- **CÓDIGO 00 - EN VIDA:** La disponibilidad es inmediata si esta matriz se encuentra ubicada en su lugar del almacén, o su disponibilidad es próxima si la matriz se encuentra en fase de limpieza.
- **CÓDIGO 10 - MATRIZ FALLADA:** Matriz no disponible por fallos detectados en prensa. El operario emite "PARTE DE FALLO MATRIZ EN PRODUCCIÓN" y la marca con lacre para que matricería proceda a su revisión. Dicha revisión puede llevar al personal de matricería a cambiar el código de la matriz según su criterio.
- **CÓDIGO 15 - NITRURACIÓN:** matriz no disponible por hallarse en curso de nitruración. El personal de matricería responsable de la nitruración, determinará la idoneidad de la matriz para que ésta vuelva al almacén y se considere como disponible.
- **CÓDIGO 22 - EN PRUEBAS:** matriz disponible pero supeditada a un estricto control del personal de matricería, quien deberá estar presente cuando el operario de prensas inicie las pruebas (ver it05: "de control de matrices nuevas").
- **CÓDIGO 25 - FRESA/ELECTROEROSIÓN:** Matriz no disponible por estar en proceso de reparación. El personal de matricería responsable de su reparación determinará la idoneidad de la matriz para que ésta vuelva al almacén y sea considerada como disponible, una vez haya sido reparada.
- **CÓDIGO 84 - MATRIZ ROTA:** Matriz no disponible por rotura. El personal de prensas la identificará mediante lacre y emitirá "PARTE DE FALLO MATRIZ EN PRODUCCIÓN", pudiendo derivar su código al Nº 70 (Rota al Desmontarla) o al Nº 71 (Rota en Prensa).



DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO

El personal de matricería mantendrá un archivo actualizado de todos los documentos utilizados en este proceso.

Cada uno de los correctores de matricería será responsable del archivo y conservación de los registros que evidencian los datos históricos de las incidencias detectadas durante la vida de las matrices que les han sido asignadas.

Todos los datos recabados mediante el control de vida de las matrices serán utilizados por el departamento de tecnología de matrices para informar al proveedor.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
00	En vida.
05	Final de vida.
10	Matriz fallada en prensa.
15	En curso de nitruración.
16	Puesta en stock.
18	En espera aprobación Calidad
19	No rentable.
20	En espera de aprobación del Cliente.
21	En proveedor para modificar o corregir.
22	En pruebas.
23	En proveedor contruyéndose placa o puente.
24	En fábrica pendiente de pruebas.
25	Matriz en pruebas corrigiéndose en fresa/electroerosión.
26	Modificar matriz en taller.
27	Matriz fallada corrigiéndose en fresa/electroerosión.
28	En espera de Estudio de Modificación.
29	Matriz pedida al proveedor.
60	Abandonada por el Cliente.
61	Retirada por modificación del Cliente.
62	Fallo de fabricación del proveedor.
63	Abandono por dificultad de Pruebas
64	Anulada por cambio de referencia.
65	Matriz entregada al Cliente.
70	Rota al desmontarla.
71	Rota en producción.
72	Anulada sin pruebas.
73	Presencia de cuerpo extraño
74	Retirada por no rentable.
80	Baja por lengüeta rota.
81	Baja por puente hundido.
82	Baja por puente roto.
83	Baja por grietas en el puente.
84	Baja por rotura.
85	Baja por fuera de tolerancias.
86	Baja por <i>bearings</i> gastados.
98	Baja por otras razones.
99	Anulada sin comprar matriz.

Figura 30. Lista de códigos. Fuente: Elaboración propia

OBJETO

Esta instrucción establece los criterios a seguir en el tratamiento de la chatarra.

COMPOSICIÓN FÍSICA DE LA CHATARRA

IMPUREZAS: Sólo debe mandarse aluminio, están prohibidos cualquier otro tipo de material en los paquetes de chatarra como:

- Materiales de embalaje: papel, cartón, plástico...
- Barras de poliamida o PVC.
- Perfiles de corte térmico y aluminio-madera ensamblados
- Gomas, "felpillos"...
- Cuerpos extraños: hierro, latón, cobre...

PERFILES ANODIZADOS: Deberán empaquetarse aparte para acordar con algún proveedor su tratamiento.

PERFILES LACADOS Deberán empaquetarse aparte para acordar con algún proveedor su tratamiento.

IDENTIFICACIÓN DE LA CHATARRA

Toda la chatarra en paquetes deberá identificarse siguiendo el siguiente código de colores:

ALEACIÓN	COLOR	
6060	Sin identificar	
6063	Sin identificar	
606015	Sin identificar	
606035	Sin identificar	
606090	Sin identificar	→ En pequeñas cantidades (5%)
300350	AZUL	→ TRANSPORTE ESPECIAL
646330	VERDE	→ TRANSPORTE ESPECIAL
610643	VERDE	→ TRANSPORTE ESPECIAL
600540	VERDE	→ TRANSPORTE ESPECIAL
606140	VERDE	→ En pequeñas cantidades (15%)
608225	ROJO	→ TRANSPORTE ESPECIAL
60250	AMARILLO	→ TRANSPORTE ESPECIAL
703050	NEGRO	→ SEPARADO DEL RESTO
710870	NEGRO	→ SEPARADO DEL RESTO

Figura 31. Identificación de la chatarra. Fuente: Elaboración propia

TIPO DE EMBALAJE

El tipo de embalaje puede ser determinado de tres formas diferentes dependiendo del tipo de embalaje que se trate:

1. Estándar de HYDRO ALUMINIUM
2. Embalaje especial determinado por el cliente.
3. Embalaje especial determinado por el cliente y con plano de embalaje.

En el primer caso será el jefe de turno de embalaje quién decida el tipo de embalaje en función de lo estipulado en las órdenes de fabricación o, en su defecto, en la tabla de tipos de embalaje por cliente.

En el segundo caso, las especificaciones de embalaje vendrán determinadas por el cliente y serán introducidas en la hoja de ruta.

En caso que un tipo de embalaje estipulado para algún perfil sea susceptible a dañar el material, el jefe de turno de embalaje avisará al departamento de calidad para modificarlo en futuros pedidos.

POSICIONAMIENTO DE LOS PERFILES

El posicionamiento de los perfiles dentro de los paquetes lo realizarán los operarios bajo la supervisión directa del jefe de turno de forma que, protegiendo las caras vistas del perfil (marcadas en el plano de la orden de fabricación), confiera la mayor estabilidad posible al paquete y evite el deterioro del perfil por flejado y manipulación del paquete.

IDENTIFICACIÓN DE LOS PAQUETES

Después del flejado y pesado de cajas, los operarios de embalaje introducirán en el sistema de información el número de barras que hay en cada paquete, peso bruto, dimensiones del paquete y tara del material de embalaje.

Con esta información, el sistema de información elaborará etiqueta adhesiva en la cual se indica: nº de etiqueta, nº de pedido, referencia del perfil, dirección de envío y zona, peso neto, nº de barras y su longitud. Dicha etiqueta se pegará a la caja y se depositará en el almacén junto con paquetes del mismo cliente y/o zona de envío.

ANEXO 3. PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO

Índice

3.1 MN-01 Instrucción técnica de mantenimiento.....	145
---	-----

CONSIDERACIONES GENERALES

A parte del mantenimiento correctivo, cabe considerar varios tipos de operaciones de mantenimiento:

- Mantenimiento semanal / Mantenimiento a fábrica parada.

Que abarcan tanto el mantenimiento preventivo como el predictivo. Existe una planificación anual de las acciones de mantenimiento preventivo y predictivo, indicando la frecuencia de dichas acciones.

MANTENIMIENTO SEMANAL O PRENSA PARADA

El mantenimiento semanal o prensa parada consiste en la realización de trabajos durante el fin de semana o cuando la fábrica está parada por motivos productivos.

Una vez finalizados los trabajos establecidos, el responsable de mantenimiento conjuntamente con los operarios verificará los trabajos realizados y apuntará las posibles incidencias ocurridas.

MANTENIMIENTO A FÁBRICA PARADA

El mantenimiento a fábrica parada se realiza cuando la empresa realiza una parada de la fabricación por vacaciones. Normalmente, existen dos periodos de mantenimiento a fábrica parada, uno en verano y otro en navidades.

A demás del plan de mantenimiento preventivo y predictivo planificado anual, durante los periodos entre vacaciones, el responsable de mantenimiento conjuntamente con el director de producción realizan una lista de trabajos a realizar el siguiente paro por vacaciones que contemplará las tareas de mantenimiento preventivo de larga duración, así como las mejoras planificadas, las posibles inversiones en maquinaria a instalar y posibles acciones de mantenimiento predictivo no contempladas en el plan anual . En este caso cada tarea tendrá un operario o subcontratista responsable de la misma.

Una vez finalizados los trabajos establecidos, el responsable de mantenimiento conjuntamente con los operarios verificará los trabajos realizados y apuntará las posibles incidencias ocurridas.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE MANTENIMIENTO

MN-01

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 2 de 2

REGISTRO Y ARCHIVO

Todos los registros generados según lo descrito anteriormente se archivarán, como mínimo, durante 1 año.

RECAMBIOS

El responsable de mantenimiento mantiene una lista de las piezas imprescindibles de los equipos clave, con la disponibilidad de recambios necesaria para garantizar la producción. A demás, debe haber un inventario de dichas piezas actualizado

ANEXO 4. PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

Índice

4.1 MA-01. Procedimiento de Control Operacional y Seguimiento.....	148
4.2 MA-02. Gestión de residuos.....	150
4.3 MA-03. identificación y evaluación de requisitos legales.....	153

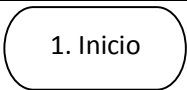

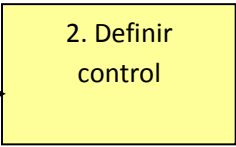
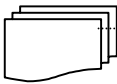
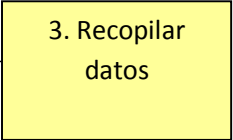
OBJETO

El objeto de este procedimiento es establecer las prácticas operacionales para minimizar la generación de aspectos medioambientales negativos y asegurar su correcta gestión una vez producidos, así como establecer su seguimiento.

ALCANCE

El control operacional es de aplicación a todas las actividades y operaciones que puedan provocar impactos medioambientales significativos.

DESCRIPCIÓN

CONTROL OPERACIONAL Y SEGUIMIENTO		
ENTRADAS	FLUJO DE TAREAS	DESCRIPCIÓN
		<ul style="list-style-type: none"> Inicio
		<ul style="list-style-type: none"> Definir el Control a llevar a cabo sobre los aspectos medioambientales, específicamente sobre los significativos.
		<ul style="list-style-type: none"> El responsable designado en el Registro anexo será el encargado de recopilar los datos sobre los aspectos medioambientales correspondientes. Asimismo se llevará a cabo una inspección semanal y por área mediante la lista de comprobación de orden y limpieza.


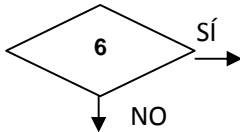
CONTROL OPERACIONAL Y SEGUIMIENTO		
ENTRADAS	FLUJO DE TAREAS	DESCRIPCIÓN
	4. Registrar datos	<ul style="list-style-type: none"> Registrar todos los datos recogidos y llevar un seguimiento de dichos resultados.
	5. Evaluar datos	<ul style="list-style-type: none"> Analizar los datos recogidos y comparar con periodo anterior.
		<ul style="list-style-type: none"> ¿Se evidencia alguna anomalía superior a los límites legales o aumento(s) no justificado(s) de los resultados?
	7. Elaborar informe	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar toda la información y elaborar Informe anual sobre los controles y resultados obtenidos, como entrada de la revisión por la dirección.
	10. Fin	<ul style="list-style-type: none"> Fin

Figura 32. Control operacional y de seguimiento. Fuente: Elaboración propia

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer la metodología a seguir para la compra, el almacenamiento y la gestión adecuada y eficiente de los productos químicos utilizados en la planta con el fin de minimizar los impactos que se puedan generar sobre el medio ambiente y la seguridad de las personas.

ALCANCE

Lo expuesto en este procedimiento es de aplicación para la gestión de todos los productos químicos que se utilizan en la planta de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, desde su almacenamiento como materia prima hasta su posterior eliminación como residuo especial.

ALMACENAJE Y GESTIÓN DE RECURSOS

Los departamentos que generen los residuos serán los responsables de su almacenaje adecuado. Los residuos químicos deben ir en cada uno de sus respectivos bidones, cumpliendo con las normas de seguridad y medioambiente dispuestas. Se deberá comprobar, si procede, el estado de las cubas de retención y supervisar el estado de los mismos para evitar:

- Situaciones de vertido accidental
- Vertido incontrolado
- Mezcla con agua o con otro productos

Cada departamento será el responsable de avisar al gestor autorizado para la retirada de los químicos, cuando sea necesario.

El personal del área de depuradora entregará la documentación relacionada con la recogida de residuos al responsable de medioambiente, quien será el responsable de archivar las hojas de gestión de residuo emitidas por el gestor, y llevar un control periódico.

SEPARACIÓN DE PRODUCTOS

Para poder realizar separación entre familias de productos, hay que considerar las características de peligrosidad de los productos y sus incompatibilidades.

- Agrupar por características semejantes
- Separar los incompatibles
- Aislar o confinar los de características especiales (tóxicos, cancerígenos, explosivos, pestilentes,...)
- Correcto etiquetaje (permite identificar y conocer el riesgo de la sustancia)
- Registro actualizado de productos

PICTOGRAMAS


- Con la entrada en vigor del CLP de productos químicos, los símbolos de peligro sufren varios cambios.
- Los pictogramas pasan a ser 9, en lugar de los 7 anteriores.
- Desaparece la conocida cruz de San Andrés , uno de los símbolos que más fácilmente se han asociado con el peligro.
- Los nuevos pictogramas serán obligatorios para todas las sustancias que se pongan en el mercado desde el 1 de diciembre. A partir de 2015, serán obligatorios para todos los productos químicos, ya sean sustancias puras o mezclas. En este periodo transitorio nos acostumbraremos a su presencia.



Figura 33. Pictogramas de peligros.


OBJETO

Este procedimiento establece la metodología de identificación y actualización de los requisitos legales aplicables a la fabricación de perfiles por extrusión de aluminio en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

ALCANCE

Todos los requisitos legales aplicables a la actividad la fabricación de perfiles por extrusión de aluminio en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN en temas de medio ambiente, seguridad y salud y del ámbito europeo, estatal, autonómico y local.

DESCRIPCIÓN

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES			
ENTRADAS	FLUJO DE TAREAS	DESCRIPCIÓN	SALIDAS Y DOCS. RELACIONADOS
	1. Inicio	Inicio	
	2. Identificar legislación Resp. MA y Seguridad	Identificar la legislación aplicable a la actividad de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN Dicha identificación se llevará a cabo a través de los boletines oficiales con la colaboración de servicios externos ofrecidos por SGS Técnicos de información sobre normativa legal aplicable y de Prevención outsourcing sobre seguridad.	

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES			
ENTRADAS	FLUJO DE TAREAS	DESCRIPCIÓN	SALIDAS Y DOCS. RELACIONADOS
	3. Determinar requisitos	Determinar los requisitos aplicables de cada disposición en la "Lista de Requisitos Legales". Cada disposición se clasifica según el ámbito de aplicación.	
	4. Evaluar cumplimiento	Evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos establecidos en las disposiciones legales	
	5	¿Hay incumplimiento legal?	
	6. Abrir No Conformidad	Abrir la No Conformidad correspondiente y establecer las acciones a llevar a cabo. Seguir con lo indicado en el CA03 -Procedimiento No Conformidades.	CA-03 - Procedimiento No Conformidades
	7. Comunicar requisitos	Comunicar a los departamentos afectados los requisitos de aplicación y las acciones a llevar a cabo, en caso necesario.	
	8. Cumplir requisitos	Llevar a cabo las acciones pertinentes para su cumplimiento. Dejar registro de las acciones llevadas a cabo en el formulario de no conformidad	

	<div>9. Actualizar requisitos</div>	<p>Revisar trimestralmente la identificación y grado de cumplimiento de los requisitos legales cuando se produzcan cambios significativos que repercutan en nuevos requisitos o cambios en cuanto al grado de cumplimiento, o como mínimo, una vez al año.</p> <p>Actualizar la lista de requisitos legales correspondiente.</p>	
	<div>10. Fin</div>	Fin	

Figura 34. Identificación y evaluación de requisitos legales. Fuente: Elaboración propia

ANEXO 5. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

Índice

5.1 SE-01. Plan de emergencia.....	157
5.2 SE-02. Clasificación, medición y tratamiento de incidentes.....	190
5.3 SE-03. Evaluación y prevención de riesgos y control operacional de seguridad.....	193
5.4 SE-04. Gestión del personal externo a la empresa.....	202
5.5 SE-05. Llenado y vaciado depósito sosa caustica.....	204
5.6 SE-06. Servicio de prevención externo.....	207
5.7 SE-07. Procedimiento de gestión de responsabilidades.....	209
5.8 SE-08. Instrucciones de trabajo (SOPs).....	218
5.9 SE-09. Información de instrucciones de seguridad.....	219

OBJETO

Se entiende por situación de emergencia aquella en que deriva en fuego, explosiones, fenómenos naturales (inundaciones, vientos, huracanados, incendio forestal...) o aquella que pueda derivar en un impacto medioambiental significativo.

ALCANCE

El plan de emergencia de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN contiene las instrucciones a seguir en una situación de emergencia, con el objetivo de minimizar sus efectos personales, materiales y sobre el entorno mediante.

- Conocer las medidas a tomar en caso de emergencia
- Proporcionar los primeros auxilios
- Organizar la evacuación en caso necesario
- Limitar los daños de materiales
- Colaborara eficazmente con las ayudas exteriores (bomberos, ambulancias...)

EMPLAZAMIENTO

Hydro Aluminio La Roca, se encuentra ubicado en el Polígono Industrial Can Font de La Parera dentro del municipio de La Roca del Vallés.

Dista del parque de bomberos más cercano en 10 Km, aproximadamente, dicho parque está situado en Granollers, Av Sant Julia, 113-115. (Telf. 0- 93 849 60 80; 0-93 849 00 16 (0-085)).

SITUACIÓN DE LOS ACCESOS

La empresa dispone de un acceso principal al recinto dicho acceso permite el paso de vehículos de gran envergadura, (vehículos de bomberos, ambulancias,...)

El recinto se divide en tres partes diferenciadas:

- Parking
- Edificio de oficinas
- Nave de producción, almacén, mantenimiento.....

La empresa dispone de un acceso principal al edificio de oficinas, y de un acceso principal a la nave. Además cuentan con once salidas de emergencia, todas ellas dando salida directa al exterior. El acceso de los bomberos o ambulancia hasta la nave se puede realizar por las puertas de entrada de camiones a la nave:

- Entrada de matricería
- Entrada de expediciones
- Entrada de embalaje (2 puertas)
- Entrada centro mecanizado (2 puertas)
- Prensas (2 puertas)

INVENTARIO DE LOS MEDIOS DISPONIBLES**MEDIOS MATERIALES**

La empresa dispone de los siguientes medios técnicos de protección:

- Extintores móviles de incendios
- Abastecimiento de agua de la red pública
- Alumbrado de emergenci
- Teléfonos
- Sistema de sirena

PLAN DE EMERGENCIA**OBJETIVO Y FINALIDAD**

El Plan de Emergencia desarrollado en este manual pretende conseguir que cualquier incidente, que pueda afectar a las instalaciones, tenga unas consecuencias mínimas o nulas sobre:

- Las personas presentes: trabajadores, visitas,...
- Las propias instalaciones
- La continuidad de las actividades.

Para conseguirlo debe lograrse la coordinación, en tiempo y lugar, en caso de emergencia, de las personas afectadas y de los medios de protección existentes, de tal manera que se usen eficazmente para lograr, según la emergencia:

- Una rápida evacuación de la planta
- La extinción del incendio
- La limitación de los daños materiales.

CLASIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA

Los posibles tipos de emergencia en función de su magnitud, se clasifican en tres niveles, siendo sus sucesos indicadores los siguientes:

- **CONATO DE EMERGENCIA:** Es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de cada sección.

▪ **Sucesos iniciadores**

Las condiciones que se consideran suficientes para la declaración de Conato de Emergencia son:

1. Previsión o inicio de inundaciones.
2. Pequeños fuegos susceptibles de ser extinguidos rápidamente y que no afecten a una zona peligrosa.
3. Pequeños derrames de productos inflamables (aceite, PCB's) que supongan un riesgo, pero que no comporten la evacuación de la zona.
4. Pequeños derrames de productos tóxicos que no supongan la evacuación de la zona.
5. Intento de intrusión o sabotaje.
6. Accidente personal
7. Explosiones o circunstancias peligrosas externas que no afecten potencialmente a la seguridad de la instalación.
8. Cualquier otro suceso que a juicio del director de la fábrica sea merecedor de tal categoría.

• **EMERGENCIA PARCIAL**

Es el accidente que para ser dominado requiere la actuación de grupos formados exclusivamente por personal que se encuentra en esos momentos en las instalaciones.

La emergencia parcial comportará la parada de todas las operaciones que se prevea que puedan quedar dentro de la zona de intervención. A tal efecto se avisará de la situación verbalmente y se llamará mediante móvil a los componentes del equipo de intervención.

▪ **Sucesos iniciadores**

Las condiciones que aconsejan declarar la emergencia parcial son:

1. Grandes inundaciones de agua con tendencia a seguir subiendo a corto plazo.

2. Cualquier otro fenómeno natural previsto que ponga en peligro grave la instalación.
3. Derrame de producto tóxico que obligue a evacuar un sector o sectores de la fábrica, pero que no se prevea que afecte al exterior.
4. Derrame de productos inflamables que potencialmente pongan en peligro la fábrica o parte de ella.
5. Pequeños fuegos que afecten a zonas peligrosas pero que pueden ser aislados, no poniendo en peligro el sector en el que se encuentren.
8. Incendio en sala de transformadores y/o central térmica.
9. La existencia de otras condiciones que a juicio del director de la emergencia hagan necesaria la declaración de esta categoría de emergencia.

- **EMERGENCIA GENERAL**

Es el accidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección existentes en la fábrica, así como la ayuda de los bomberos y otros equipos de socorro y salvamentos exteriores.

La emergencia general comportará la parada de todas las operaciones de la fábrica. A tal efecto se activará la alarma de emergencia general.

- **Sucesos iniciadores**

Los sucesos indicadores para declarar la emergencia general son:

1. Inundaciones que comprometen la seguridad en determinados sectores de la instalación en general.
2. Cualquier otro fenómeno natural previsto o que se produzca y ponga en peligro grave a la instalación.
3. Derrames de productos tóxicos que obliguen a evacuar parte de la fábrica y que se prevea que afecten al exterior de la misma obligando a actuar a grupos externos.

4. Derrames de producto inflamable que obliguen a la evacuación total o de amplios sectores de la instalación.
5. Incendios dentro de la instalación que afecten o pueden afectar a zonas peligrosas y no sean susceptibles de ser controlados con los medios de extinción disponibles, siendo necesaria la ayuda de los bomberos.
6. La existencia de otras condiciones que a juicio del director de la emergencia hagan necesaria la declaración de esta categoría de emergencia.

PROCEDIMIENTOS GENERALES DE ACTUACIÓN EN EMERGENCIA

DERRAME DE PRODUCTO

- **Procedimiento en caso de derrame de sosa**

Como medida preventiva para evitar el derrame de sosa en el área de matricería, se dispone de cubetos de retención, en las distintas cubas intermedias de la instalación y el depósito de sosa se encuentra enterrado.

Asimismo, para evitar cualquier fuga durante la carga o descarga de sosa en el depósito subterráneo, se dispone de lista de comprobación para verificar el correcto estado de los vehículos. Además, durante dicha operación, se dispone equipo para bloquear cualquier salida de la fuga mediante el alcantarillado.

En caso de fuga, se dispondrá de material absorbente ubicado en el departamento de matricería (debajo de la mesa donde se colocan las matrices y los tornillos hay una caja de color azul es donde se encuentra dicho material), así como los equipos de protección individual.

La persona que detecte el vertido, procederá inmediatamente a retener la fuga con dicho material. Una vez neutralizado puede recogerse llevando guantes de resistencia química y mono tyvek, dará aviso al responsable de matricería y/o responsable de medio ambiente para analizar a la zona afectada y analiza el foco y dimensiones de la fuga o derrame.

En función de las dimensiones del derrame, se procede a intervenir con el material absorbente y los equipos de protección necesarios. Principalmente asegurará las siguientes acciones:

- Acordonar la zona afectada o evitar la presencia de personal innecesario en la misma.
- Eliminar toda fuente de ignición.
- Garantizar, en función del tipo de contaminante, la máxima ventilación posible o el confinamiento de éste.
- Evitar el vertido del derrame a la red pública de alcantarillado.

Si el derrame o fuga excede las capacidades y medios de intervención se aguarda en lugar seguro y se avisa al jefe de intervención y le informa de la situación.

El jefe de intervención se dirige a la zona afectada y analiza el foco y dimensiones de la fuga o derrame e informa al jefe de emergencia.

Si es emergencia parcial, el jefe de intervención dirige las tareas de neutralización y control. Se emplearán los equipos de protección individual necesarios.

El EPI procederá a cerrar las instalaciones de aire comprimido, climatización/ventilación y cortar suministros, así como evacuar al personal de la zona afectada.

Si es emergencia parcial se avisa al servicio de bomberos e informa del tipo de emergencia.

Si es emergencia general, el jefe de intervención y los integrantes de los equipos intervinientes abandonan el sector.

Los equipos de emergencia se ponen al servicio de los bomberos.

El jefe de emergencia informa a los bomberos sobre particularidades del sector afectado y sobre la evacuación de personal.

Los bomberos determinan el fin de la emergencia.

El residuo generado, deberá ser depositado en un contenedor identificado y ser tratado mediante gestor autorizado como residuo peligroso.

En caso de vertido en el interior del espacio confinado, se procederá de la misma forma que en caso anterior con la particularidad de tratarse de un espacio confinado. Se avisará inmediatamente al responsable de matricería y/o responsable de medioambiente.

Al tratarse de un espacio confinado para proceder a acceder al foso con todos los Epi's y materiales inertes para detener dicho vertido. Dicho acceso, se realizará según procedimiento de trabajos en espacios confinados. Como mínimo dos personas con los equipos de protección necesarios: uno en el interior y otra persona en el exterior, controlando al trabajador que se encuentre en el interior del depósito. EL trabajador que se encuentre en el interior deberá retener la fuga mediante el material absorbente. Una vez neutralizado puede recogerse llevando guantes de resistencia química (nitrilo, neopreno o PVC cloruro de polivinilo) y mono tyvek.

El residuo generado, deberá ser depositado en un contenedor identificado, se procederá a comunicar su recogida a un gestor autorizado para su tratamiento como residuo peligroso.

En caso de producirse una fuga mediante el alcantarillado, se deberá dar aviso a la Agencia Catalana de l'Aigua, así como revisar el procedimiento interno para evitar su repetición.

Evite el contacto directo con la piel, ingestión o inhalación. Es un material altamente corrosivo para cualquier tejido orgánico. Evite fugas, derrames o formación de nieblas en el medio de trabajo.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN CASO DE INCENDIO

- Cómo acción inmediata de precaución, se debe aislar en todas direcciones, el área del derrame.
- Desconectar el suministro eléctrico de toda la zona, avisar al personal de mantenimiento para que desconecte la tensión de la zona.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanezca en dirección del viento.
- Manténgase alejado de las áreas bajas.
- Ventile las áreas encerradas.

EQUIPO DE PROTECCIÓN

- Use la máscara de protección
- Use ropa protectora contra los productos químicos mono Tyvek, la cual debe estar específicamente recomendada por el fabricante.
- Guantes de protección (nitrilo, neopreno, PVC cloruro de polivinilo)
- Botas
- El traje de protección estructural de los bomberos provee protección limitada unicamente en situaciones de incendio; no es efectivo en derrames con posible contacto directo con la sustancia.

INCENDIOS PEQUEÑOS: CO₂, polvo químico seco, arena seca

INCENDIOS GRANDES

- Rociar los contenedores
- No usar chorros directos.
- Hacer un dique de contención que el agua que controla el fuego no circule por la planta.
- Siempre manténgase alejado de tanques envueltos en fuego.

ACCIDENTE DE TRÁFICO DEL TRANSPORTISTA DE ALUMINIO

Una vez ocurrido el accidente el transportista deberá detenerse de forma que no cree un nuevo peligro, deberá parar el motor del vehículo, accionar el freno de estacionamiento, desconectar el sistema eléctrico, calzar las ruedas si el suelo tiene pendiente y visualizar los daños. Deberá entonces avisar el centro de control, el centro de control comunicará la llamada al jefe de producción, para que determine procedimiento de actuación.

Si hay daños personales, el transportista deberá proteger a la persona accidentada, llamar a los servicios de emergencia médicos, y si ha recibido la formación de primeros auxilios, socorrer a la o las personas.

Si no hay daños personales, el transportista parametrizará la zona, y esperará las instrucciones de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

Esforzarse por mantener la seguridad de circulación, evitando modificar el estado de las cosas, huellas o pruebas que puedan ser útiles para determinar responsabilidades, siempre que no se perjudique la seguridad de las personas o circulación.

En caso de inmovilización del vehículo o de la carga de tal forma que se obstaculice la calzada, deberán tomarse las medidas necesarias para retirarlo en el menor tiempo posible; mientras tanto:

- Encender la luz de emergencia
- Encender la luz de posición si procede
- Situar los dispositivos de señalización por delante y por detrás del vehículo a un mínimo de 50 metros de distancia y de forma que sean visibles desde 100 metros por lo menos.

CONATO

El trabajador que detecte la emergencia debe avisar al jefe de área o responsable presente e inmediatamente debe intentar apagarlo con el extintor. Una vez apagado informa de lo sucedido a su responsable. Si no consigue controlar la situación pasamos a emergencia parcial.

- **PARCIAL**

Se avisará al jefe de área y éste al jefe de intervención que actuarán para confinar la emergencia. El encargado o jefe de equipo formará un equipo para apagarlo y procede a evacuar su zona. El jefe de intervención, juntamente con el equipo de intervención, se dirige a la sala de compresores para recoger los equipos de protección. Se trasladan a la zona afectada para actuar en la emergencia parcial.

El jefe de intervención avisará a los bomberos, inmediatamente al observar la emergencia.

- Todo el personal de la zona afectada debe dirigirse al punto de reunión al punto de reunión eligiendo el camino más corto y seguro. Si no es posible acceder al punto de reunión directamente, hacerlo a través de la ruta de evacuación alternativa exterior.
- Los jefes de sección deben intentar en todo momento y siempre que sea posible, desconectar eléctricamente todas las máquinas y equipos de la nave.
- Mantenimiento por su cuenta debe intentar en todo momento y siempre que sea posible, desconectar compresores y la energía eléctrica general.

El jefe de intervención acudirá a la zona afectada con el equipo de intervención e intentarán apagar el incendio con extintores. El jefe de intervención debe asegurarse que se ha cortado la corriente eléctrica, antes de comenzar a tirar agua.

El director de la emergencia y el jefe de emergencia en todo momento deben de estar en comunicación con el jefe de intervención y en el momento que le comunican que deben comenzar a tirar agua, pasarán a emergencia general.

INCENDIO. EMERGENCIA GENERAL

- El director de emergencia comunica al jefe de intervención el paso a emergencia general y jefe de intervención deberá accionar la sirena de emergencia. (En ausencia de comunicación con el director de emergencia y/o jefe de emergencia deberá valorar la posibilidad de pasar a emergencia general).
- El equipo de intervención comenzará a tirar agua en el momento que el jefe de intervención se lo

comunique.

- El equipo de intervención tirará agua en forma pulverizada para apagar el incendio y refrescará las zonas inmediatamente próximas para que no se propague el incendio.
- Debe contener el incendio hasta que se apague o hasta que lleguen los bomberos a la zona afectada. Si el incendio se descontrola el jefe de emergencias debe comunicárselo al director de la emergencia para que el equipo de intervención abandone la planta.
- Al oír la sirena de emergencia el resto del personal de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN y personal externo comenzarán a dejar su puesto de trabajo y equipos en condiciones seguras, para poder abandonar la planta y dirigirse al punto de reunión.
- Los jefes de sección deben intentar coordinar la evacuación hacia el exterior de las instalaciones de las carretillas y toros siempre que sea posible.
- No entretenerse en ningún momento a recoger objetos personales.
- En el punto de reunión se deberán colocar por sección tal y como indica el tríptico de emergencias. Así será más fácil el recuento.
- Permanecer en el punto de reunión hasta que el director de emergencia o jefe de emergencia decreta el cese de la emergencia.
- El jefe de emergencia junto con el jefe de intervención y el jefe de emergencias de Oficinas deben hacer un recuento del personal concentrado para asegurarse que no falta nadie, reportando directamente al director de la emergencia y esté a los bomberos.
- El jefe de emergencias delegará en la persona adecuada para realizar el recuento del personal concentrado en el punto de reunión.

INCENDIO EN OFICINAS

Intentar sofocarlo con los medios disponibles. Si es de grandes dimensiones:

- Cortar corriente eléctrica en el cuadro general incluido aire acondicionado, (ubicado en la sala de reuniones de la entrada)
- Asegurarse que las personas abandonan el área afectada.
- Coger el extintor adecuado más cercano e intentar penetrar en la sala por la parte más alejada del fuego. No arriesgarse si hay llamas uniformes o generalizadas en el edificio.

- Dejando el extintor en el suelo, coger con la mano izquierda la horquilla de descarga e inclinándolo un poco hacia adelante quitar con la mano derecha el precinto, tirando del pasador hacia fuera (ver instrucciones en el extintor).
- Coger con una mano la palanca de descarga y con la otra manguera de impulsión y antes de atacar el fuego probar el extintor presionando la palanca (ver instrucciones en el extintor).
- Dirigir el chorro del extintor al frente y a la base del objeto que arde, descargando el agente extintor a intervalos, no de forma continua y moviendo la boquilla de descarga en zig-zag a la vez que varía su posición intentando rodear el frente del fuego.
- Si cree que no puede controlarlo, cerrar puertas y ventanas de los despachos y salir al exterior, avisando inmediatamente al servicio de bomberos.

INCENDIO EN LA SALA DE TRANSFORMADORES

- Cortar baja tensión en los interruptores correspondientes
- Llamar a la compañía eléctrica para que corte el suministro de energía.
- Debe actuar el sistema de extinción automática
- Utilizar únicamente los medios de extinción situados en la zona de la instalación eléctrica.
- Una manera de realizar la extinción de salas de transformación es la siguiente:
- Preparar el número de extintores necesarios teniendo en cuenta que el CO₂ contenido en un extintor de 5Kg es eficaz para unos 4m³ aproximadamente.
- Lanzar el contenido de los extintores al interior del recinto
- Cerrar el compartimento y esperar unos 15 minutos.
- Si el incendio persiste, avisar inmediatamente a los bomberos.

Después de la extinción del incendio, asegurar la evacuación de los gases tóxicos, ventilando los locales y dejando pasar un tiempo prudencial. Los vapores producidos por la combustión son, en general, más pesados que el aire; por lo tanto, evacuar dichos gases con las compuertas de ventilación abiertas, durante un mínimo de veinticuatro horas.

EMERGENCIAS ESPECIALES

Se denominan emergencias especiales a aquellas que son provocadas por sucesos no derivados de las operaciones realizadas en la fábrica.

Estos sucesos pueden producirse por varias causas:

- Inundaciones
- Tormentas y huracanes
- Seísmos
- Amenaza de bomba
- Secuestro

- **FENOMENOS NATURALES**

Salvo los seísmos, los fenómenos naturales son predecibles y por tanto, tomando las medidas oportunas, no deben implicar daños graves. Estas medidas son:

- Establecer contacto periódico con la estación meteorológica
- No realizar operaciones de carga/descarga en situaciones críticas
- Permanecer en estado de alerta

En caso de provocar estos fenómenos naturales un accidente, sería un derrame de producto ó un incendio, por lo que el procedimiento de actuación sería análogo al desarrollo en los apartados anteriores.

En caso de incendio forestal, si recibimos el aviso deberemos comunicárselo inmediatamente al director de la emergencia para que valore si se debe evacuar la planta.

Principalmente deberemos tener en cuenta la dirección del viento para conocer cual será la propagación del fuego. Y si el incendio se acerca a la planta evacuaremos ya que solo se dispone de una carretera de escape.

Actuaciones preventivas

HYDRO ALUMINIUM LA ROCA se encuentra situada cerca de una zona de árboles que pudieran generar un incendio forestal por lo que se recomienda unas actuaciones para minimizar los efectos en caso de incendio:

- Mantener la zona de acceso y la cunera limpia de vegetación seca o muerta, vallado y limpio de hojas secas.
- Eliminar ramas secas i/o caídas que queden cerca del vallado de la planta, o que entren en la propiedad.
- Conservar la zona de protección perimetral y las parcelas sin edificar deben conservarse limpias de vegetación y de residuos que puedan favorecer la propagación del fuego.

DIRECCION Y ORGANIZACIÓN DE LA EMERGENCIA**CADENA DE MANDO**

En caso de emergencia el director de la emergencia es el gerente siendo su suplente el director de producción, las directrices de actuación se darán, en el puesto de evacuación, a toda la plantilla. El control de la emergencia lo llevará el responsable de seguridad siendo así el jefe de emergencias. Se encargará de la coordinación de todas las acciones de actuación frente a la emergencia.

Existe también un equipo de intervención que se encargará de dirigir y coordinar las actuaciones a desarrollar durante la emergencia. Este estará formado por los responsables de área dentro de la fábrica.

El equipo de primeros auxilios tiene la misión de dar los primeros auxilios y organizar el traslado de los heridos a centros hospitalarios. El personal con formación en primeros auxilios está listado en los registros de formación.

Personal de contratas y visitantes

El personal de contratas no fijas y visitantes, al comunicarle la existencia de una emergencia acudirá al punto de reunión (entrada), dejando su trabajo en condiciones seguras. Si son transportistas y la zona en la que se encuentra, no está afectada por la emergencia, deberán evacuar con su camión dejando libre el acceso para los bomberos.

Vigilante de Seguridad

Fuera del horario de trabajo de la planta existirá un técnico de guardia que en caso de emergencia podrá seguir una actuación para proteger los equipos e instalaciones y daños personales.

OPERATIVIDAD Y FUNCIONAMIENTO DEL PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR

Los procedimientos de actuación de los grupos que intervienen en un accidente es función del tipo de emergencia que ha tenido lugar.

CONATO DE EMERGENCIA

El trabajador que detecte la emergencia debe avisar al jefe de área o responsable presente e inmediatamente debe intentar apagarlo con el extintor. Una vez apagado informa de lo sucedido a su responsable.

Si no consigue controlar la situación pasamos a emergencia parcial.

EMERGENCIA PARCIAL

Si el suceso planteado en la emergencia no ha podido ser dominado con las primeras actuaciones, el jefe de la intervención ante el conato de emergencia asesorado conjuntamente con el jefe de emergencias declarará la situación de emergencia parcial ordenando su aviso mediante móvil y aviso personal.

Jefe de intervención

La intervención en una emergencia será dirigida por el jefe de intervención y el responsable de área que se encuentre presente en la planta, además de clasificar la emergencia:

El técnico de mantenimiento es avisado mediante móvil, este avisa a todo el personal que esté en el sector de la existencia de un conato de emergencia. Organiza el equipo de intervención con personal formado en extinción de incendios, se dirigen a la sala de compresores para recoger la ropa de protección térmica.

Se desplaza al lugar de la emergencia y se pone al frente del área de intervención coordinando los equipos de intervención. Decidiendo en cada momento las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia y la aplicación de las medidas de protección.

Avisa a los bomberos de la existencia de una emergencia parcial y a recepción para que le comunique la situación al director de emergencia y el jefe de emergencia.

Verifica que todas las personas están localizadas. Cuando el siniestro planteado en la emergencia no ha podido ser dominado con las primeras actuaciones, avisará al jefe de emergencias, para que activen el nivel de emergencia general.

Debe mantener el contacto permanente con el director de la emergencia y jefe de emergencia para informarle la evolución del siniestro.

Director de la emergencia

- Es el Gerente
- Se dirige al Centro de comunicaciones
- Mantiene contacto permanente con el jefe de intervención y con el jefe de emergencia, mediante el móvil, para saber la evolución del siniestro.

Equipo de intervención

Estará dirigido por el jefe de intervención, el cual se dirigirá a la sala de compresores donde se encontrará con el jefe de intervención.

Una vez recogen los equipos de protección se dirigen a la zona afectada.

Su actuación será la siguiente:

- a) En caso de un derrame de producto:
 - Se aproximará al derrame de espaldas al viento con la ropa y equipos protectores adecuados.
 - Contener el derrame y evitar el arrastre del producto a desagües u otros vertidos no controlados.
 - Proteger con pantallas de agua al personal del equipo de intervención que vaya a cerrar válvulas.
 - Aplicar agua pulverizada para dispersar los vapores de productos en la atmósfera y para crear pantallas de protección en zonas con posibles focos de ignición.
 - Establecer líneas de mangueras para sellar el derrame con espuma.
 - Absorber el derrame (producto + agua + espuma) con arena, tierra, arcillas absorbentes comerciales u otras sustancias compatibles.

b) En caso de incendio:

- Recoger la ropa de protección adecuada.
- Establecer líneas de mangueras desde el hidrante exterior, los hidrantes más próximos situados en posición contraria al viento.
- Crear cortinas de agua pulverizada para abatir los humos.
- Situar en posición contraria a la dirección del viento.
- En caso de siniestro en oficinas y dependencias del personal, penetrarán en el edificio por el acceso más alejado del fuego.
- Ayudar a establecer líneas de mangueras.

Equipo de Evacuación

- Solo se evacuará la zona afectada.
- Mando y coordinación de todas las actuaciones relacionadas con la evacuación del personal de la fábrica, dependiendo del nivel de emergencia clasificada.
- Recogida de la hoja de control de entrada de portería, controlar que los trabajadores externos evacuan la planta.
- Control de los accesos y salidas de la fábrica.
- Recuento del personal que se encuentra en el punto de reunión
- Comunicación con el jefe de emergencia, informando del estado de la evacuación.

Su actuación será:

Tras comunicarle la situación de emergencia, se dirigirán al punto de reunión con un listado del personal y realizarán un recuento. Comunicarán las posibles faltas de personal al jefe de emergencia.

La recepcionista de portería cerrará los accesos a la fábrica, no permitiendo la entrada de vehículos o personal no autorizado.

EMERGENCIA GENERAL

Cuando el siniestro planteado no ha podido ser solucionado y el riesgo se presente de tal manera que se precise no sólo el máximo de recursos propios sino la actuación de ayuda exterior, el director de la emergencia, declarará la situación de emergencia general.

La nueva situación se dará a conocer por el sistema de sirena a todo el personal.

Director de la Emergencia

- Avisará o dará la orden de avisar, a los organismos externos necesarios.
- Ordenará evacuar a todo el personal no necesario de la instalación.

Jefe de emergencia

- Actuará según la ficha de intervención.
- Mantiene continuamente informado al director de la emergencia sobre la evolución del siniestro.
- Tras la llegada de los medios exteriores, informará de la situación y coordinará la actuación con ellos.

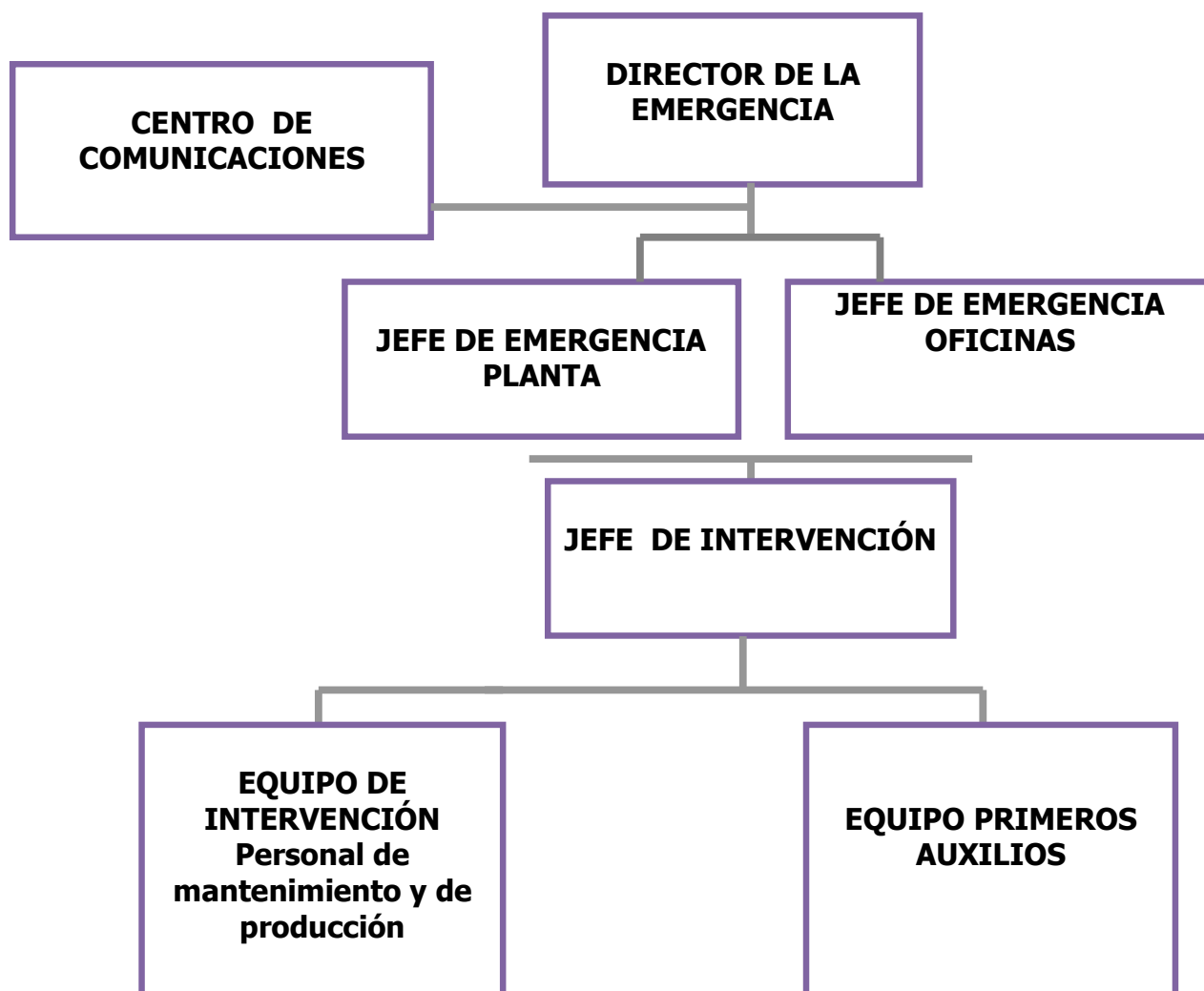


Figura 35. Organigrama funcional (emergencia parcial y general). Fuente: Elaboración propia

OPERATIVIDAD DEL PLAN FUERA DE HORARIO LABORAL

De lunes a viernes, por la noche y sábado laborable, el personal a localizar es:

- Responsable de área
- Encargados de planta
- Gerente
- Director de producción

Fuera del horario laboral, fin de semana o festivos , el personal a localizar es:

- Técnico de guardia y/o vigilante de seguridad

Tras recibir el aviso de emergencia, el organigrama quedará de la siguiente manera hasta la llegada del resto del personal:

- Director de la Emergencia: Encargado
- Jefe de emergencia: Responsable de área
- Jefe de Intervención: Personal de mantenimiento
- Equipo de intervención: Operadores presentes en fábrica que dispongan de la formación adecuada

Asumiendo las misiones desarrolladas en las páginas anteriores.

A medida que vaya llegando el personal ausente, se irán produciendo los relevos correspondientes. El personal relevado se irá incorporando a sus funciones naturales.

FIN DE SEMANA EN HORARIO LABORAL

- El personal que no interviene en la emergencia debe evacuar la planta hasta el punto de reunión.
- El jefe de intervención (personal de mantenimiento) debe contener la emergencia.
- El técnico de guardia avisa a los bomberos y avisa telefónicamente al director de la emergencia.

FIN DE SEMANA EN HORARIO NO LABORAL

El técnico de guardia avisa a los bomberos y avisa al gerente y responsable de producción en un lugar protegido de la emergencia espera su llegada.

PLAN DE EVACUACIÓN

El objetivo prioritario del plan de emergencia es salvaguardar la integridad física de las personas que trabajan en la instalación o que potencialmente pudieran estar dentro (visitantes y contratas) por lo que la evacuación del personal debe estar contemplada dentro de este P.E.I.

EVACUACIÓN PARCIAL

- Todas las personas que no pertenezcan a la fábrica, y que en el momento de producirse una emergencia parcial estén en el interior de las instalaciones, deberán dirigirse a un punto de reunión denominado Punto de Reunión donde existirá un responsable de HYDRO ALUMINIUM EXTRUION SPAIN que se ocupará de realizar un recuento.
- El personal que no tenga una función asignada en el plan de emergencia, tras comunicarles la emergencia se dirigirán al punto de reunión correspondiente dejando las operaciones que estaban realizando en condiciones seguras donde esperarán órdenes, quedando el resto del personal alertado.
- El jefe de emergencia, ordena a una persona de la organización con la misión de recomtar a todo el personal situado en el punto de reunión.
- El director de la emergencia decidirá, una vez analizadas las necesidades de personal, acerca de la conveniencia de evacuar parte del personal de la fábrica cuya colaboración no sea necesaria.

Este personal se dirigirá al punto de reunión donde quedarán a la espera de nuevas órdenes.

EVACUACION GENERAL

Es la evacuación de todas las personas que estén en la fábrica y en oficinas en el supuesto de producirse una situación incontrolada que pueda afectar a toda la fábrica e incluso a la población exterior.

En caso de emergencia general, se accionará el pulsador de alarma y al oír la señal de alarma en la planta, todos los trabajadores no implicados en el plan de emergencia deberán evacuar la planta.

La evacuación general de la planta solo puede producirse con una emergencia general y será el director de la emergencia que califique la emergencia como tal. En el caso de decidir la evacuación general, el director de la emergencia contactará con el jefe de emergencia. Este a su vez, contactará con los responsables de todas las secciones y les comunicará las vías de evacuación más idóneas en función de la localización el peligro. Acudirán al punto de reunión donde existirá una persona encargada del recuento final.

Los jefes de sección deben intentar coordinar la evacuación de dentro de las instalaciones de las carretillas y toros siempre que sea posible.

El personal que evacua la planta deberá colocarse por secciones y en fila, para el recuento.

OPERATIVIDAD DEL PLAN DE EVACUACION

Para conseguir que el plan de evacuación sea operativo se deberá:

- Tener asignados el punto de reunión de personal, siendo este, divulgado el a todo el personal exterior a la instalación en el momento de entrar en la misma, y realizando ejercicios parciales de concentración del personal.
- Tener señalizadas todas las salidas de los edificios.
- Tener asignadas las vías de salida de edificios.
- Disponer en la portería de planos que permitan identificar dichas vías de evacuación.
- Tener asignados los responsables de los puntos de reunión y que éstos dispongan de comunicación efectiva con el jefe de emergencia. Así como disponer de un listado de trabajadores externos que se encuentren en ese momento en la planta.

PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN GENERAL DE LA FÁBRICA

- El director de la emergencia decreta la emergencia general.
- El Director de la emergencia contacta con el jefe de emergencia y este le comunica las vías de evacuación más idóneas en función de la localización del peligro.
- El director de emergencia contacta con los responsables de las secciones y les comunica la vía de evacuación de cada grupo.
- El Equipo de evacuación se dirige al punto de reunión.
- Cada responsable:
 - Coge un listado del personal asignado al punto de reunión.
 - Realiza un recuento del personal, avisando al jefe de emergencia en caso de faltar alguna persona asignada al punto de reunión
 - Dirige la evacuación del personal por las vías de evacuación asignadas.
 - Realiza un segundo recuento del personal que tenía asignado.
 - Comunica al jefe de emergencia el resultado de la evacuación.
- En caso de faltar alguna persona, el jefe de emergencia avisará al jefe de intervención, el cual será el responsable de coordinar las labores de búsqueda y/o rescate dentro de la zona de alerta. La coordinación de la búsqueda fuera de esta zona será competencia del equipo de evacuación.
- Todo el personal que se encuentre en el punto de reunión debe colocarse por secciones y en fila para facilitar el recuento.

El jefe de emergencia, tras comprobar el resultado de la evacuación con todos los responsables, comunicará al director de la emergencia el resultado de la misma y esperará ordenes en el punto de reunión.

FIN DE LA EMERGENCIA**CESE DE LA EMERGENCIA**

La orden o señal de finalización de la emergencia será dada por el director de la emergencia mediante el sistema de comunicación verbal y/o móvil cuando el director de la emergencia considere que el accidente que dio origen a la declaración de emergencia parcial o emergencia general está suficientemente controlada.

El cese de un conato de emergencia lo ordenará el responsable de área y encargado afectado.

POST-EMERGENCIA

Una vez producido el cese de la emergencia, las acciones a realizar son:

Director de la Emergencia

- Hacerse cargo de las comunicaciones con las autoridades locales recibéndolas en el lugar que considere oportuno.
- Recibir a los familiares del personal de la organización que haya resultado afectado.
- Ordenar el mantenimiento del control de entrada y facilitar las autorizaciones de entrada al recinto de la fábrica.
- Comprobar la situación del personal.

Jefe de Emergencia

- Ponerse en contacto con el jefe de intervención para confirmar el control de los accesos a la fábrica.
- Realizar un recuento del personal e informar al director de la emergencia.
- Informar al personal de la fábrica sobre el alcance de las consecuencias.
- Realizar conjuntamente con el director de la emergencia una investigación y un informe del accidente.
- Hacerse cargo de la reposición del material utilizado en la emergencia.

RUTA DE EVACUACIÓN ZONA PRENSAS

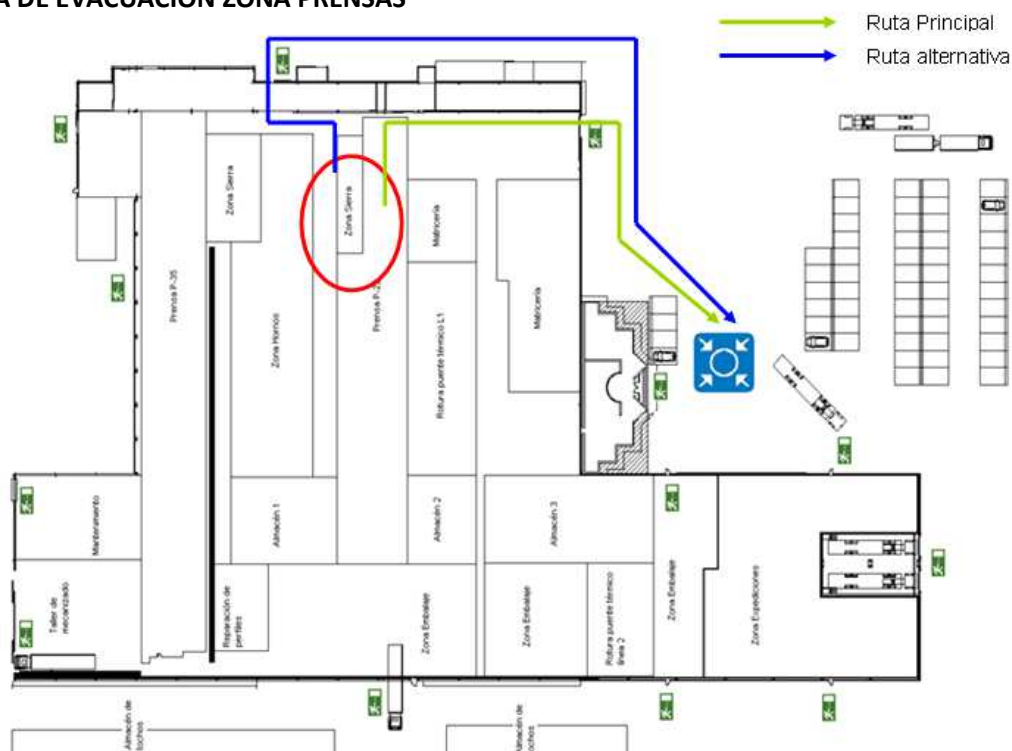


Figura 36. Modelo de evacuación de la planta de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN de la Roca del Vallès. Fuente: Elaboración propia

RUTA EVACUACIÓN ZONA HORNOS

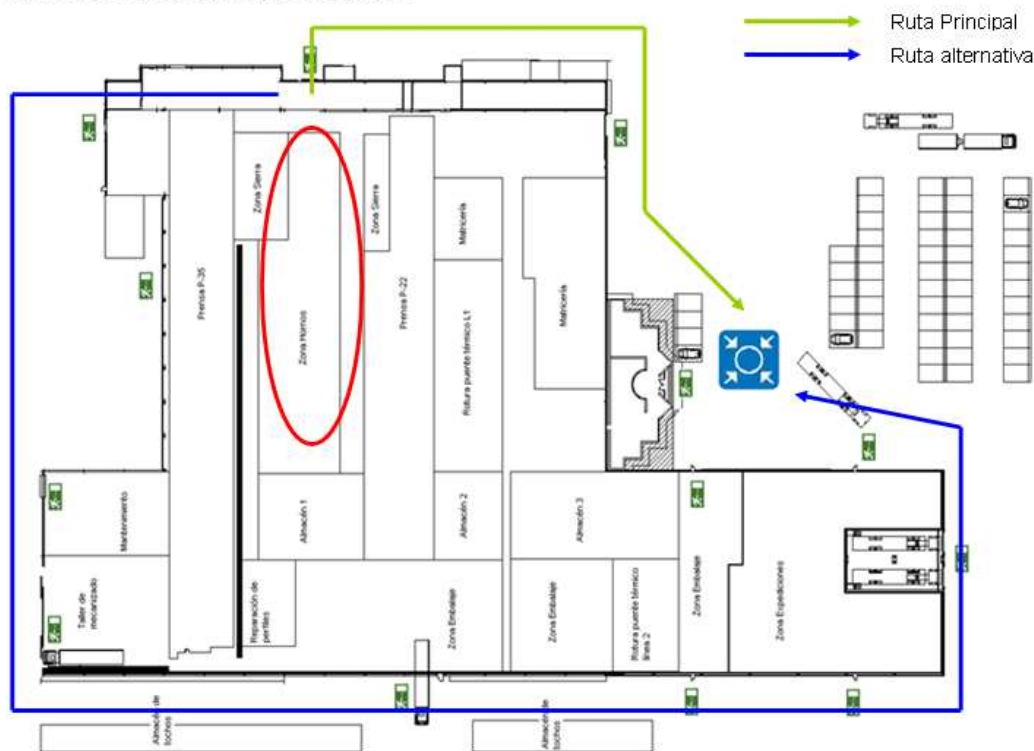


Figura 37. Ruta evacuación zona hornos. Fuente: Elaboración propia

PLAN DE EMERGENCIA

RUTA EVACUACIÓN ZONA MATRICERÍA Y MANTENIMIENTO

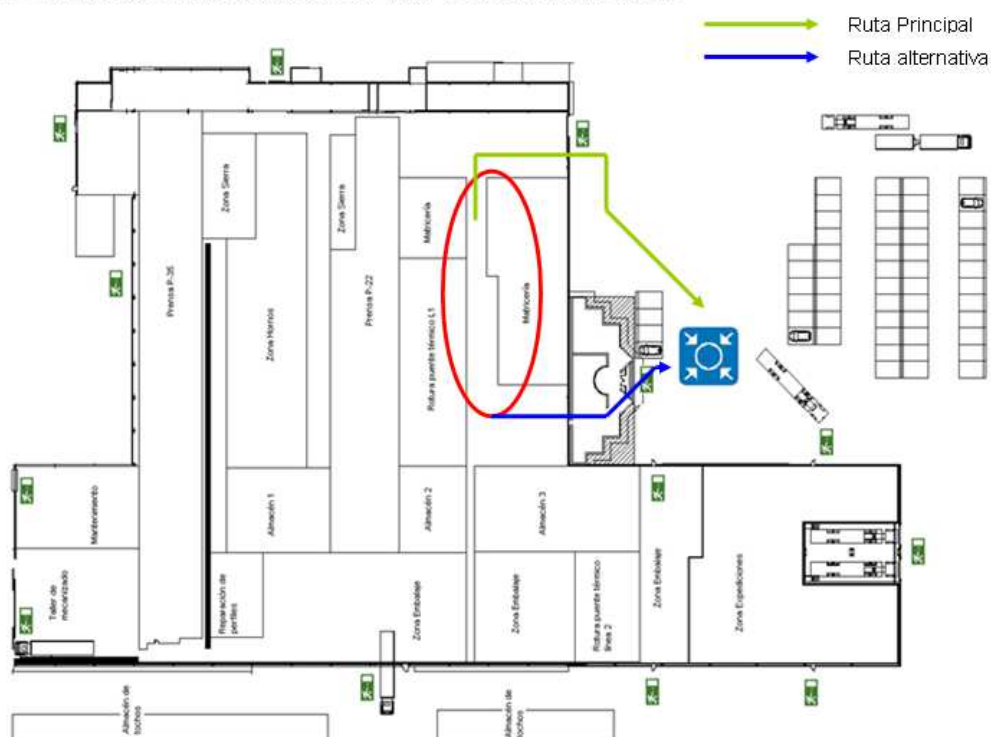


Figura 38. Ruta evacuación zona matricería y mantenimiento. Fuente: Elaboración propia

RUTA EVACUACIÓN ZONA OFICINAS

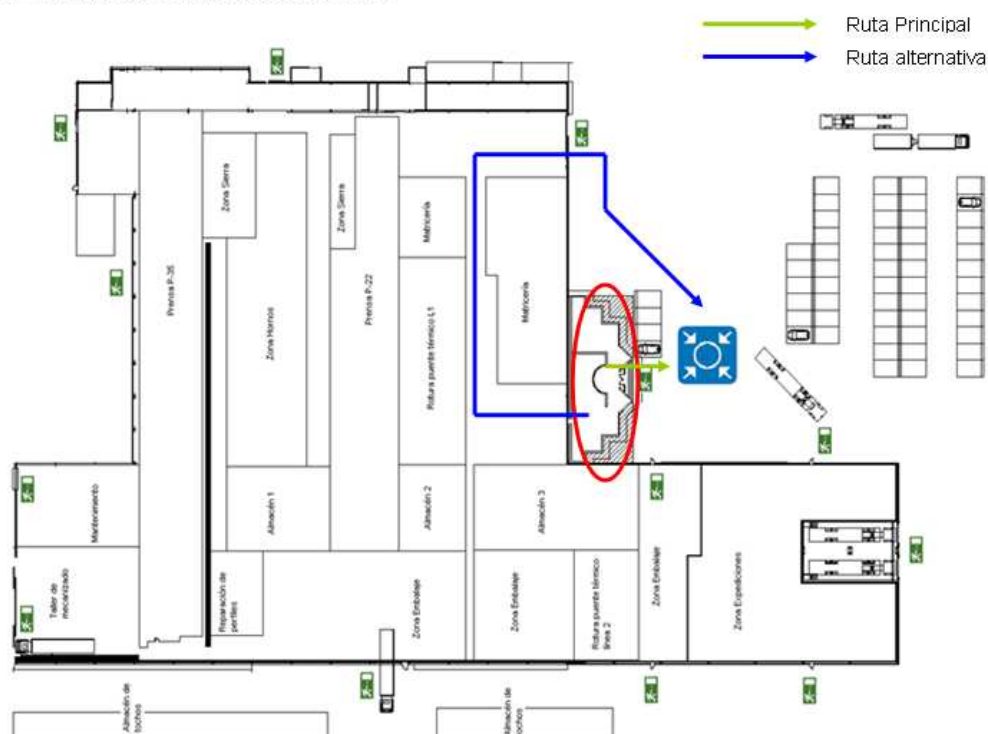


Figura 39. Ruta evacuación zona oficinas. Fuente: Elaboración propia

RUTA EVACUACIÓN ZONA EMBALAJE

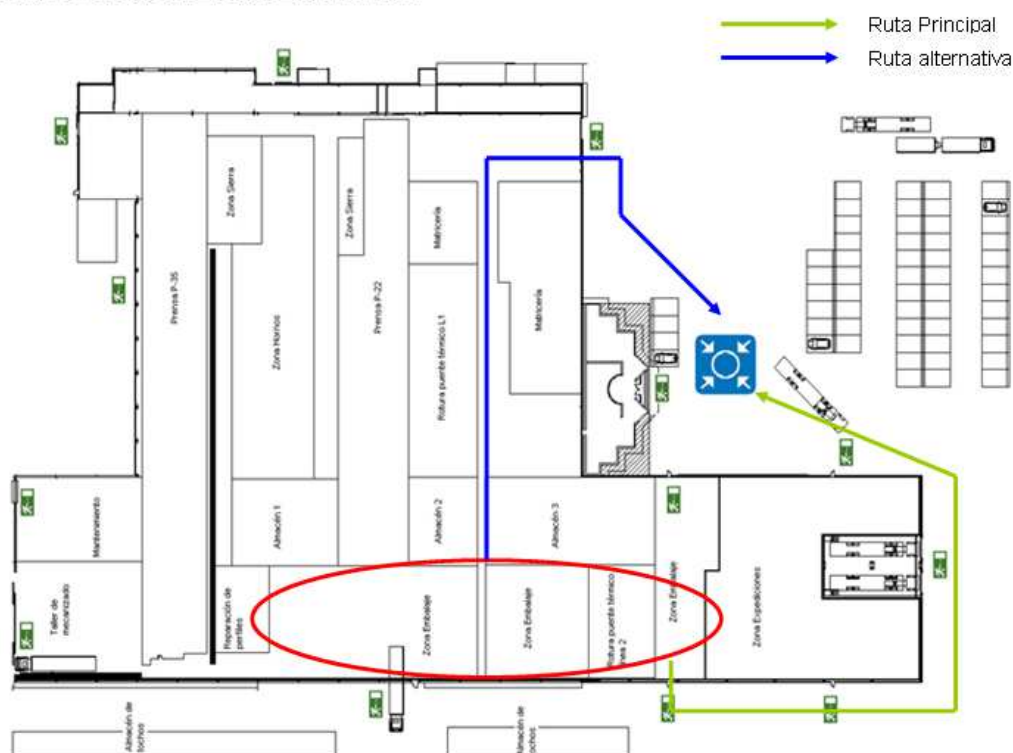


Figura 40. Ruta evacuación zona embalaje. Fuente: Elaboración propia

RUTA EVACUACIÓN ZONA EXPEDICIONES

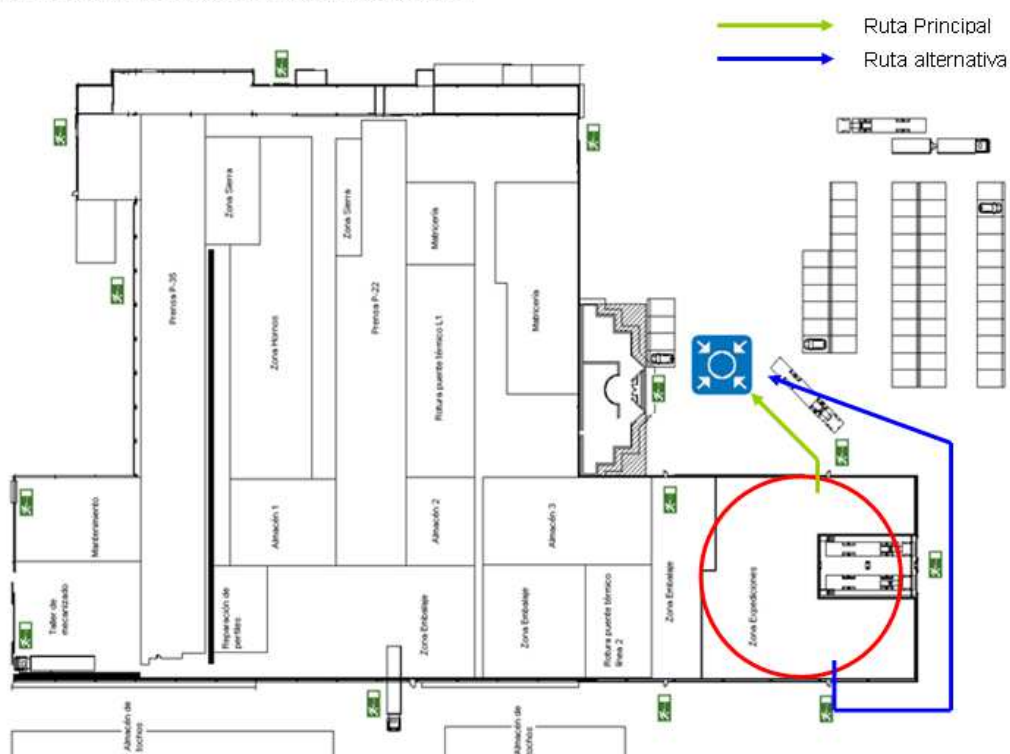


Figura 41. Ruta evacuación zona expediciones. Fuente: Elaboración propia

RUTA EVACUACIÓN ZONA AVA

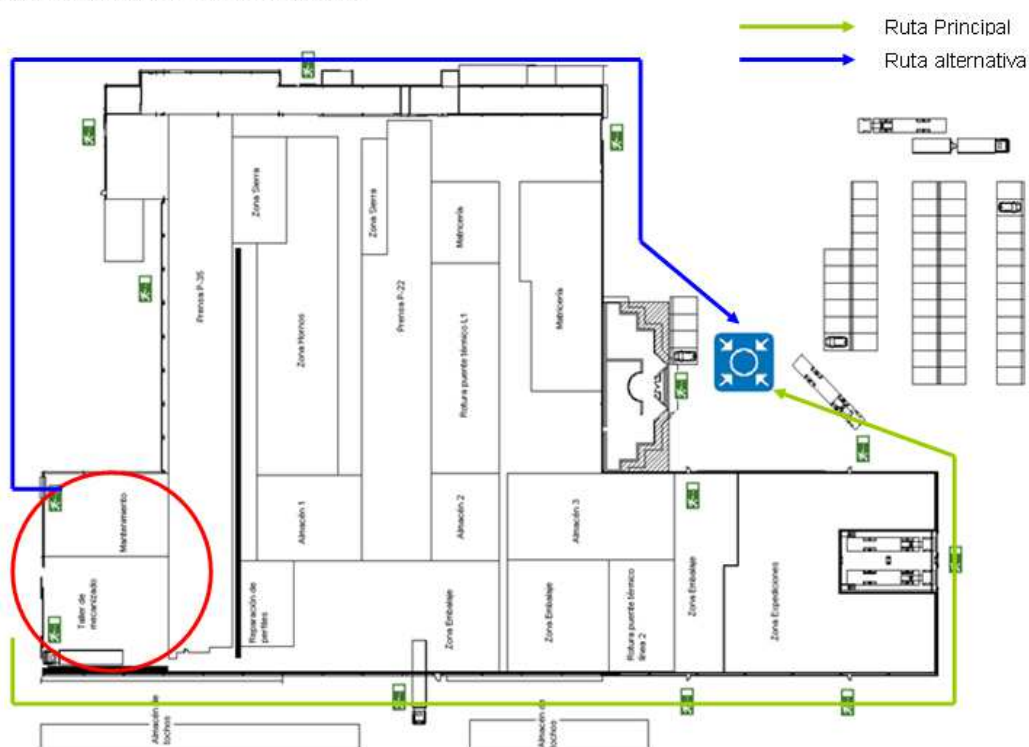


Figura 42. Ruta evacuación zona AVA. Fuente: Elaboración propia



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CLASIFICACIÓN, MEDICIÓN Y TRATAMIENTO DE INCIDENTES

SE-02

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 1 de 3

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir, clasificar y tratar los posibles incidentes que puedan producirse en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

ALCANCE

Este procedimiento es válido para cualquier persona que trabaje en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

DESARROLLO

En nuestra opinión, la idea de “incidencias imprevistas” es completamente inaceptable.

Todas las incidencias y situaciones peligrosas ocasionadas por acciones inadecuadas deben ser analizadas lo antes posible después del incidente con el fin de prevenir otro incidente similar.

TIPOS DE INCIDENTES

INCIDENTE	DESCRIPCIÓN
Incidente de tiempo perdido	Incidente en el trabajo que implica incapacidad de trabajar y ausencia después del día del accidente.
Trabajo restringido	Incidente en el trabajo que no implica la ausencia después del día del accidente, al asignarse otro trabajo alternativo.
Asistencia médica	Incidente que requiere asistencia de un médico, o enfermera en consulta con un médico, antes de que la persona implicada siga su trabajo normal.
Incidente de primeros auxilios	Incidente que requiere asistencia de primeros auxilios antes de que la persona vuelva a su trabajo normal.
Casi-accidente	Incidente en el trabajo que no implica ningún tipo de asistencia, incapacidad o ausencia pero tiene una alta probabilidad de derivarse a un tipo de accidente especificado anteriormente.

Figura 43. Tipos de incidentes. Fuente: Elaboración propia



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CLASIFICACIÓN, MEDICIÓN Y TRATAMIENTO DE INCIDENTES

SE-02

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 2 de 3

Tenemos la obligación de:

- Reportar por escrito todas las incidencias (mayores o menores) del personal.
- Cualquier situación, condición o acción peligrosa debe ser reportada (casi-accidente).
- Cualquier incidente debe de ser investigado con el fin de familiarizarse con éste.
- Se deben tomar acciones correctoras con el objetivo de evitar que se repitan los incidentes.

PROCESO PARA REPORTAR UN INCIDENTE

- Si se produce un incidente (anteriormente definidos), se debe informar al responsable de departamento inmediatamente. Este responsable deberá completar conjuntamente con el Responsable de Seguridad el formulario de "Comunicado de Accidente" y seguir ambos el curso de las acciones tomadas a cabo.
- Si se produce un incidente de tiempo perdido, de trabajo restringido o de asistencia médica, el director gerente, el director de producción, el responsable de seguridad y el comité de Empresa deben ser informados antes de que pase una hora desde que ocurrió el incidente.
- Cualquier incidente debe de ser reportado al grupo HYDRO durante las 24 horas siguientes al mismo.
- Todos los incidentes deben ser investigados y correctamente cerrados, aplicando las medidas correctivas y/o preventivas necesarias para evitar que pueda volver a ocurrir. El Responsable de seguridad es el encargado de coordinar todo el proceso.

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir, clasificar y tratar los posibles incidentes que puedan producirse en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN y definir la metodología a seguir para la realización de evaluación de riesgos laborales en los puestos de trabajo existentes en la empresa.

ALCANCE

Este procedimiento es válido para cualquier persona que trabaje en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

La evaluación de riesgos se aplicará a todos los puestos de trabajo existentes en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, actualizándose:

- Cada vez que cambien las condiciones de trabajo con nuevos procesos, nuevos equipos o materiales, modificación de la organización, etc.
- Cada vez que se produzcan daños para la salud de los trabajadores.
- Cada vez que se incorpore un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido lo hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto de trabajo.

OPERATIVA

La evaluación de riesgos se centra en estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse y se desarrollará según las etapas descritas en este capítulo.

Para la recogida de información previa a la evaluación se partirá de la siguiente información, utilizando como ayuda el procedimiento de SE-02. Clasificación, medición y tratamiento de incidentes (Ver anexo)

- Descripción de tareas (organización, características y complejidad del trabajo)
- Maquinaria y/o Equipos de trabajo
- Materias primas



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS Y CONTROL OPERACIONAL DE SEGURIDAD

SE-03

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 2 de 10

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

La primera fase de la evaluación de riesgos consiste en la identificación de los mismos. Esta identificación se realizará mediante el chequeo del listado “formas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales”.

La identificación de riesgos será llevada a cabo por el coordinador de seguridad, encargado de sección, delegado de prevención (como observador) y teniendo en cuenta las observaciones que puedan aportar los trabajadores afectados por dicho puesto de trabajo. Dicha tarea se realizará siguiendo el calendario de evaluación realizado por el coordinador de seguridad y aprobado por la dirección de la empresa.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

La evaluación de riesgos se realizará, aplicando los criterios de evaluación anteriormente mencionados, en el propio puesto de trabajo y será llevada a cabo por el coordinador de seguridad y la participación de los encargados y el delegado de prevención (como observador).

En los casos en que se contrate el servicio de prevención externo y contemple la evaluación de riesgos, éste la realizaría en base a la información recibida y visitando cada puesto de trabajo acompañado del encargado de cada sección, del coordinador de prevención y del delegado de prevención (como observador).

CRITERIO DE EVALUACIÓN

El criterio para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad vendrá definido por la valoración conjunta de la probabilidad y la severidad tal que:

Probabilidad alta:

- Si la ocasión de riesgo se da siempre o casi siempre.
- Se han registrado daños para los distintos tipos considerados (incidentes, averías, accidentes, enfermedades profesionales).
- Se han identificado situaciones de riesgo potenciales de daño graves.
- Existe una relación entre la actividad y/o el factor de riesgo y el número de incidentes y/o enfermedades profesionales dentro de un período significativo (tres, cinco años).

Probabilidad media:

- Si la ocasión de riesgo se da en algunas ocasiones (una vez por semana).
- Se han identificado casos que por su tipología han provocado daños.
- Existe una relación entre la actividad y/o el factor de riesgo y la irregularidad del desarrollo de accidentes y/o de enfermedades profesionales durante un período significativo (tres, cinco años).

Probabilidad baja:

- Si la situación de riesgo se da rara vez (una vez al mes o menor).
- El factor de riesgo puede provocar un daño únicamente en circunstancias ocasionales o desafortunadas.
- No se han dado casos o se han dado sólo cuando se han verificado extrañas circunstancias.
- No existe ninguna relación entre la actividad laboral y el factor de riesgo.
- Existe una relación entre la actividad laboral y la disminución del número de accidentes y/o enfermedades profesionales dentro de un período significativo (tres, cinco años).

Severidad alta:

- Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse inhabilitación temporal con una baja por accidente y/o enfermedad superior a 30 días.
- - Debido a la naturaleza del riesgo podrían producirse efectos irreversibles (muerte, pérdida de miembros y/o capacidades funcionales, o enfermedades profesionales).
- Se encuentran presentes agentes biológicos de los grupos 3 y/o 4, sustancias y/o preparados cancerígenos muy tóxicos por ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, altamente inflamables, explosivos.

Severidad media:

- Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse inhabilitación temporal con una baja por accidente y/o enfermedad entre 3 y 30 días.
- Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse en la propia actividad una tipología de incidente, durante una fase de la misma, que podría causar daños moderados a personas y/o cosas y/u ocasionar contaminación del medio ambiente.

Severidad baja:

- Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse inhabilitación temporal con una baja por accidente y/o enfermedad inferior o igual a 3 días.
- Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse en la propia actividad una tipología de incidente, durante una fase de la misma, que podría causar daños leves a personas y/o cosas.
- - Se encuentran presentes agentes biológicos del grupo 1, sustancias y/o preparados tóxicos por ingestión, nocivos por inhalación y/o contacto con la piel o irritantes.

CLASIFICACIÓN O VALORACIÓN DEL RIESGO

La clasificación se realizará evaluando los grados de probabilidad y severidad conjuntamente:

		SEVERIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA
PROBABILIDAD	BAJA	Muy leve	Leve	Moderado
	MEDIA	Leve	Moderado	Grave
	ALTA	Moderado	Grave	Muy grave

Figura 44. Clasificación del riesgo. Fuente: Elaboración propia

Las acciones a tomar en función de la calificación del riesgo son:

RIESGO	PRIORIDAD	ACCIONES PREVENTIVAS
Muy leve	Baja	No se requiere acción específica.
Leve	Media	No necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar mejoras que no supongan una carga económica importante. Requiere comprobaciones periódicas de las medidas de control.
Moderado	Media-alta	Se deben tomar acciones para reducir el riesgo en un plazo determinado.
Grave	alta	No se debe comenzar el trabajo hasta reducir el riesgo, en el caso de que el trabajo se esté realizando. Deben tomarse acciones en un plazo inferior al de los riesgos moderados.
Muy grave	Muy alta	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Figura 45. Acciones a realizar según el riesgo. Fuente: Elaboración propia

MEDICIÓN Y ANÁLISIS

Cuando sea necesario, la evaluación de riesgos incluirá la realización de mediciones y análisis según los criterios y métodos que determine el servicio de prevención.

El responsable de plantear estos temas será el coordinador de seguridad.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Cuando de la evaluación realizada resulte necesaria la adopción de medidas preventivas, deberán ponerse claramente de manifiesto las situaciones en que sea necesario:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual, o de formación e información de los trabajadores.
- Controlar periódicamente, según las funciones asignadas a las condiciones de trabajo, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

REVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

La evaluación de riesgos se revisará con una periodicidad anual para comprobar que no hay cambios aunque formalmente la edición de la revisión podrá ser válida como máximo a los 3 años.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS DE AMBIENTE LABORAL

Paralelamente a la evaluación de riesgos general, se evaluarán de forma sistemática según los criterios establecidos por el grupo HYDRO, los riesgos de ambiente de trabajo considerados son los siguientes para cada puesto de trabajo:

1. Ergonomía
2. Vibraciones
3. Riesgo químico
4. Estrés térmico
5. Radiaciones
6. Ruido

El resultado de la evaluación es un índice de impacto. Se establecerán objetivos anuales de reducción de índice. Estos objetivos irán acompañados de una planificación de acciones.

La modificación de un resultado deberá ir acompañada por una re-evaluación de riesgos de ambiente de trabajo de ése resultado concreto en ese punto de trabajo concreto.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS Y CONTROL OPERACIONAL DE SEGURIDAD

SE-03

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. **7 de 10**

FORMACIÓN Y PERSONAL

PERSONAL DE NUEVA INCORPORACIÓN Y PERSONAL DE ETT

Toda persona que empiece a trabajar en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN deberá comenzar, antes de empezar a trabajar, por ver el video de formación de seguridad establecido para tal fin.

El coordinador de prevención, en función delegada del comité de dirección, deberá informar a dicha persona de las normas de seguridad vigentes en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN y asegurarse de que son entendidas. Para ello firmará un documento conforme las normas de seguridad vigentes en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN así como las particulares del puesto de trabajo han sido recibidas y entendidas, facilitándole el manual de acogida de seguridad. Firmará además el compromiso de seguridad existente en el grupo HYDRO.

PERSONAL QUE CAMBIE DE PUESTO DE TRABAJO

Toda persona que le sea asignado un cambio de puesto de trabajo deberá recibir, antes de empezar su nueva función, por parte del coordinador de prevención, las normas de seguridad particulares del nuevo puesto de trabajo, firmando las mismas como recibidas y entendidas.

SUBCONTRATISTAS: Coordinación Actividad Empresarial

Todo empleado subcontratado deberá, antes de empezar a trabajar en las instalaciones de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, ser informado de las normas de seguridad de la organización así como de los riesgos de la actividad a realizar.

El personal HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN que haya realizado la subcontratación tiene la obligación de rellenar conjuntamente con el proveedor el permiso de trabajo para subcontratistas a excepción de los proveedores habituales que se realiza una vez al año. Se le entregará entonces un peto amarillo para su identificación en planta.

PROCESO PARA REPORTAR UN CASI-ACCIDENTE

- Si se produce un casi-accidente, se deberá informar inmediatamente al responsable más directo que haya en la fábrica. Conjuntamente con éste, rellenar el formulario de "Comunicado de Casi-accidente"
- El Coordinador de casi-accidentes debe evaluar la gravedad del casi-accidente y acordar con el trabajador involucrado, la mejor medida correctiva y/o preventiva a aplicar.
- Semanalmente, en los paneles informativos, se mostrará el estado de los diferentes casi accidentes pendientes de resolver de cada área y coordinado mediante el responsable de área, se decidirá la prioridad del orden de solución.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS Y CONTROL OPERACIONAL DE SEGURIDAD

SE-03

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 9 de 10

- El Coordinador de casi-accidentes debe informar al afectado de las acciones tomadas al cierre del casi accidente.

PROCESO DE AUDITORÍA

DIARIA (BBS)

Se establece un calendario de BBS a realizar diariamente por un operario de la planta en la que se hace un seguimiento de BBS de una zona indicada en el calendario.

QUINCENAL (AUDITORIA INTERNA)

El responsable de seguridad realiza una auditoria quincenal por la planta en la que de acuerdo a un planning preestablecido se auditan distintas zonas de la planta. Se ha establecido un sistema de puntuación el cual se refleja en dicho plan de observación. Y las desviaciones detectadas son incorporadas al plan de acciones para su seguimiento y cierre.

MENSUAL (OPS)

Se ha establecido un calendario de OPS anual en el que todos los mandos y encargados deben hacer una OPS relacionada con una BBS establecida en el calendario en las que se seguirán las pautas indicadas a continuación. Asimismo los jefes de equipo y personas establecidas realizarán una OPS bimensual.

HERRAMIENTAS DE PREVENCIÓN (PERMISOS DE TRABAJO)

El objetivo de estas herramientas es definir unos procedimientos para prevenir incidentes en trabajos con cierto riesgo que no están dentro de las operaciones habituales de la planta y que es necesario seguir un protocolo para llevarlas a cabo.

El propietario de estas herramientas es el responsable de mantenimiento y es la persona que revisará y actualizará los procedimientos que sufran un cambio o como mínimo una vez al año se realizará una revisión de los mismos.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

GESTIÓN DEL PERSONAL EXTERNO A LA EMPRESA

SE-04

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 2 de 2

OBJETO

Este procedimiento tiene los siguientes objetivos:

- Que el personal externo, visitas, transportistas o proveedores subcontratados, que deba visitar o intervenir en la planta sea consciente de los aspectos de seguridad y salud que deba tener en cuenta durante su trabajo dentro de la compañía.
- Asegurar que todos los equipos disponen del mantenimiento adecuado y que cualquier intervención es controlada hasta su cierre.

ALCANCE

Éste procedimiento afecta a todo el personal que requiera de personal externo a la compañía para desarrollar cualquier tipo de estudio y/o intervención en la planta.

DESARROLLO

VISITAS

- Todas las visitas deben registrar tanto su entrada como salida en la “hoja de control de visitas”. Sólo será necesario entregar la tarjeta de identificación de color rosa a aquellas visitas que deban entrar en la planta.
- A las visitas que necesiten entrar en la planta de producción se les facilitará además las instrucciones de seguridad que deberán cumplir durante la visita así como una bata amarilla.

Todas las visitas deben cumplir las siguientes normas de seguridad:

- En recepción se pedirá que preparen una tarjeta de identificación (los visitantes deberán llevarla en todo momento en lugar visible).
- Cuando tenga que entrar en la planta, los siguientes equipos de protección personal serán requeridos:
 - Zapatos de seguridad
 - Protecciones visuales
 - Protecciones auditivas

- Las visitas deben permanecer acompañadas en todo momento por un representante de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.
- No está permitido salirse de los pasillos verdes (zonas de seguridad) a lo largo de la visita salvo consentimiento expreso del acompañante de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, avisando previamente éste último al responsable de área de la situación.
- Respetar siempre las indicaciones que figuren en los carteles de seguridad.
- Los perfiles de aluminio llegan a temperaturas próximas a los 600°C con la particularidad de que no cambian de color. Por este motivo se recomienda no tocar ningún perfil sin consultar previamente al acompañante de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.
- No está permitido tocar ningún tocho de aluminio, matriz o maquinaria.
- En las zonas de los hornos de calentamiento de tochos no está permitida la entrada a personas que lleven marcapasos.
- Presten siempre atención a la circulación de carretillas y al movimiento de cargas mediante puentes grúa, asegurándose que el operario controla su posición.

En caso de que no se cumpla alguno de los puntos anteriores, cualquier miembro de la plantilla tiene la obligación de avisar al acompañante para que se respeten estas medidas de seguridad.

TRANSPORTISTAS: ENTREGAS RECAMBIOS, CARGAR O DESCARGAR MATERIALES Y PRODUCTOS, ETC.

- Todos los transportistas deben registrar tanto su entrada como salida en la “hoja de control de recepción mercancías”.
- Se les entregará la tarjeta de identificación de color amarillo y se les indicará la puerta a la que deben dirigirse para la descarga.
- Se les recordará que deben llevar zapatos de seguridad y gafas para poder entrar en las instalaciones. Si además acceden a la zona de expediciones, el casco es obligatorio dentro de la zona marcada con línea roja.

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer la metodología a seguir para el llenado y vaciado del depósito de sosa de la sección de matricería para evitar posibles vertidos accidentales que pudiesen provocar contaminación de suelos u medio receptor así como daños a las personas implicadas en su manipulación.

ALCANCE

Lo expuesto en este procedimiento es de aplicación para el llenado y vaciado del depósito de sosa cáustica ubicado en la zona de matricería.

RESPONSABILIDADES

El departamento de matricería será el responsable de supervisar las operaciones de llenado y vaciado del depósito de sosa que se realicen en la planta, además de supervisar y revisar periódicamente el estado del depósito de sosa (detección de posibles fugas). En caso de que se detecten fugas, avisará al departamento de mantenimiento para que se reparen.

El responsable de medioambiente junto con el responsable de compras, serán los responsables de contactar y determinar los transportistas (o empresas gestoras) autorizados para la recogida de la sosa. El responsable de medioambiente determinará la conveniencia en materia de seguridad de un u otro proveedor de la misma.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE LLENADO Y VACIADO DEPÓSITO SOSA**REQUISITOS BÁSICOS**

El responsable de matricería será el responsable de exigir a los proveedores que cumplan con las normas de seguridad que se deriven de la gestión del producto y residuo: sosa, así como las derivadas de la filosofía de HYDRO ALUMINIO EXTRUSION SPAIN.

LLENADO DEPÓSITO

El personal de matricería deberá supervisar las operaciones de llenado del depósito, observando que los trabajadores de la empresa externa cumplen con los requisitos de seguridad establecidos por HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, aparte del correcto trasvase de la sosa en el depósito.

El personal de matricería realizará inspecciones visuales periódicas al depósito (nunca superiores a los 3 meses) comprobando la estanqueidad del mismo, y aportará ficha de inspección al responsable de medio ambiente que guardará en sus archivos.

Los originales de contratos de suministros, pedidos y acuses de recepción de pedido serán archivados por administración.

La lista de verificación deberá ser cumplimentado tras cada entrega y entregado al responsable de medio ambiente con quien se analizarán conjuntamente las incidencias y soluciones a adoptar.

VACIADO DEPÓSITO

El personal de matricería deberá avisar al responsable de compras antes de que el depósito esté al máximo de su capacidad, con el fin de que exista un margen de tiempo entre que se avisa al transportista y se lleva a cabo la recogida.

El personal de matricería deberá supervisar las operaciones de vaciado del depósito, observando que los trabajadores de la empresa externa cumplen con los requisitos de seguridad establecidos, aparte del correcto trasvase de la sosa en el depósito.

Matricería realizará inspecciones periódicas al depósito (nunca superiores a los 3 meses) comprobando la estanqueidad del mismo, y aportará ficha de inspección al responsable de medio ambiente que guardará en sus archivos.

Matricería deberá entregar el documento de residuos al responsable de medio ambiente, con quien se analizarán conjuntamente las incidencias y soluciones a adoptar.

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir la forma de trabajar con el servicio de prevención externo así como especificar las tareas mínimas que deben realizar para HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

ALCANCE

Este procedimiento es válido para el servicio de prevención externo de las tres plantas de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Toda empresa que realice el servicio de prevención externo para HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN debe dedicar un mínimo de 4 horas semanales presenciales en cada una de las plantas.

TAREAS A REALIZAR POR EL SERVICIO DE PREVENCIÓN EXTERNO

El listado siguiente refleja las tareas que el servicio de prevención externo debe realizar anualmente en cada una de las plantas:

- **Memoria Anual**

En el mes de enero, HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN debe recibir de la empresa de servicio de prevención externo, la memoria anual de actividades realizadas en año anterior.

- **Evaluación de riesgos**

La empresa de servicio de prevención externo debe mantener actualizada la evaluación de riesgos de todos los puestos de trabajo existentes según marca la legislación vigente. El responsable de seguridad de cada una de las plantas será el responsable de comunicar a la empresa de servicio de prevención externo las nuevas máquinas o modificaciones a las existentes para que se realicen las correspondientes actualizaciones de las evaluaciones.

- **Planificación de la actividad preventiva**

El servicio de prevención externo es el responsable de mantener actualizada la planificación de la actividad preventiva de cada una de las plantas. La información mínima que debe aparecer es la descripción del riesgo, la solución propuesta, el responsable, el presupuesto, la fecha prevista. El servicio de prevención externo es también responsable de perseguir que se cumplan las fechas estipuladas para la solución de los distintos puntos detectados. Cualquier desviación en las mismas debe comunicarlas al responsable de seguridad para poner las medidas oportunas para solucionar la situación.

FORMACIÓN SOBRE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

El servicio de prevención externo es el responsable de coordinar e implantar las formaciones a todo el personal afectado por las evaluaciones de riesgos que se vayan llevando a cabo.

LEGISLACIÓN VIGENTE

El servicio de prevención externo debe mantener a HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN informada en todo momento de los cambios en la legislación preventiva que le afecten.

PLAN DE EMERGENCIA

El servicio de prevención externo es el responsable de desarrollar el plan de emergencia de cada una de las plantas. Además, debe coordinar con cada una de ellas un simulacro anual general del que realizará también el correspondiente informe. Debe realizarse adicionalmente un simulacro anual sobre vertidos (sosa cáustica...).

EVALUACIÓN DEL AMBIENTE LABORAL (WERA)

El servicio de prevención externo es el responsable de mantener actualizada según marque la legislación vigente, los 6 aspectos sobre las condiciones de trabajo marcados por el WERA: ergonomía, vibraciones, riesgo químico, estrés térmico, radiaciones y ruido. Mínimo una vez al año, el servicio de prevención externo tiene que actualizar el valor del WERA de cada una de las plantas.



MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE RESPONSABILIDADES

SE-07

Ed 0 rev 0

01.04.2014

Pág. 1 de 9

OBJETO

El objeto de este procedimiento es generar una definición de gestión de responsabilidades así como una explicación de cómo aplicarlo de manera sistemática en la compañía.

ALCANCE

Aplicable a todas las plantas de HYDRO con los siguientes contenidos:

- Puestos y responsabilidades con las herramientas habituales de seguridad y su frecuencia de aplicación
- Pasos para definir, implementar y seguir la gestión de responsabilidades
- Requerimientos mínimos a incluir en instrucciones de trabajo
- Disciplina y motivación

RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del director general asegurar que este procedimiento se implementa correctamente en todas las plantas de HYDRO. Tanto los directores de planta así como encargados y jefes de equipo deben asegurar por su parte que este procedimiento es correctamente implementado en cada una de sus organizaciones.

VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LA GESTIÓN DE RESPONSABILIDADES

La herramienta de verificación de calidad de la gestión de las responsabilidades es la generación de una reunión trimestral entre las personas relevantes designadas (encargados, comité, operarios...) para obtener feedback de las actividades principales:

- OPS
- BBS
- Casi accidentes
- Visitas a plantas
- Instrucciones de trabajo

Esta reunión se puede hacer coincidir con el Comité de Seguridad y Salud y los resultados de la reunión y el plan de acción deben ser compartidos tanto con la organización como con la central.

RESPONSABILIDADES DE CADA PARTE DE LA ORGANIZACIÓN

Definir los roles y responsabilidades de cada parte de la organización.

DIRECTOR GENERAL

ACTIVIDAD	FRECUENCIA	COMENTARIOS
Realizar OPS	11 al año	Que sea en todas las plantas
Objetivos anuales y plan EHS	1 al año	Mejora continua
Liderar la reunión de seguridad	100%	Participan todas las plantas
Auditorías de seguridad internas	2 al año	Participar en ellas

Figura 46. Responsabilidades del Director General. Fuente: Elaboración propia

DIRECTOR DE PLANTA O PRODUCCIÓN

Las principales responsabilidades del director de planta o producción son:

- Asegurar los recursos necesarios
- Seguimiento de objetivos y plan anual de seguridad
- Ser visible (visita cada día a planta, excepto viajes)
- Asegurar el cumplimiento de la legislación vigente así como de las directivas del grupo
- Asegurar la correcta implementación de las herramientas básicas de seguridad: housekeeping, EPIs, OPS, BBS, SOPs, Casi accidentes, LOTO, Permisos de trabajo, químicos, subcontratistas, WERA, etc.

- Realizar seguimiento periódico de las acciones derivadas de Incidentes, OPS, Casi Accidentes, Auditorías Internas y Externas para que se cumpla el planning establecido.
- Establecer plan de formación anual y asegurar su implementación
- Formar a los encargados en materia de seguridad y asegurar que ellos hacen lo propio con su personal a cargo
- Asegurar que se dispone de suficientes instrucciones de trabajo (SOPs) y su correcta implementación
- Liderar las reuniones de seguridad en la planta así como las del comité de seguridad y salud
- Asegurar que se lleve a la organización a la mejora continua en materia de EHS
- Realizar una OPS por mes
- Participar en al menos 2 auditorías internas al año
- Actividades del director de producción:

ACTIVIDAD	FRECUENCIA	COMENTARIOS
Realizar OPS	11 al año	Que sea en todas las plantas
Liderar el comité de seguridad y salud	4 al año	
Auditorías de seguridad internas	2 al año	Participar en ellas
Implementación de la herramienta de los casi accidentes y OPS	100%	Asegurar que la herramienta está activamente implementada, que no decae significativamente el número y la calidad de los mismos y asignación de presupuesto para su resolución

Figura 47. Responsabilidades del Director de Planta o de Producción. Fuente: Elaboración propia

ENCARGADOS

Las principales responsabilidades de los Encargados son:

- Asegurar los recursos necesarios
- Seguimiento de objetivos y plan anual de seguridad
- Ser visible
- Asegurar el cumplimiento de la legislación vigente
- Asegurar la correcta implementación de las herramientas básicas de seguridad: housekeeping, EPIs, OPS, BBS, SOPs, Casi accidentes, LOTO, Permisos de trabajo, , químicos, subcontratistas, WERA...
- Liderar y realizar seguimiento periódico de las acciones derivadas de Incidentes, OPS, Casi Accidentes, Auditorías Internas y Externas para que se cumpla el planning establecido de su área.
- Junto con el director de Planta / Producción establecer plan de formación anual de EHS y asegurar su implementación
- Formar a sus equipos en materia de seguridad
- Asegurar que se dispone de suficientes instrucciones de trabajo (SOPs) para cubrir aquellas tareas habituales o las de más riesgo y su correcta implementación y formación
- Asegurar que se lleve a cabo en su departamento la mejora continua en materia de EHS
- Realizar una OPS por mes
- Participar en al menos 2 auditorías internas al año

Actividades del encargado:

ACTIVIDAD	FRECUENCIA	COMENTARIOS
Realizar OPS	11 al año	Asegurar además que se llevan a cabo a tiempo todas las medidas derivadas de OPS que afecten a su departamento
Implementación de la herramienta de los casi accidentes en su departamento	100%	Asegurar que la herramienta está activamente implementada, que no decae significativamente el número y la calidad de los mismos y asignación de presupuesto para su resolución. Liderar la investigación de los casi accidentes de su área.
Auditorías de seguridad internas	2 al año	Participar en ellas
Implementación de la herramienta de BBS en su departamento	100%	Asegurar que se facilitan los recursos necesarios para la realización de las BBS así como la resolución de las anomalías detectadas
SOPs	11 al año	Desarrollar instrucciones de trabajo y asegurar su correcta implementación

Figura 48. Responsabilidades de los encargados. Fuente: Elaboración propia

JEFES DE EQUIPO

Las principales responsabilidades de los Encargados son:

- Asegurar los recursos necesarios
- Ser visible
- Asegurar el cumplimiento de la legislación vigente
- Asegurar la correcta implementación de las herramientas básicas de seguridad: housekeeping, EPIs, OPS, BBS, SOPs, Casi accidentes, LOTO, Permisos de trabajo, químicos, subcontratistas, WERA...
- Conocer los casi accidentes ocurridos en su área.
- Formar a sus equipos en materia de seguridad y asegurar que nadie sin la correcta formación realice tareas de trabajo
- Asegurar que se dispone de suficientes instrucciones de trabajo (SOPs) para cubrir aquellas tareas habituales o las de más riesgo y su correcta implementación y formación
- Asegurar que se lleve a cabo en su departamento la mejora continua
- Realizar 4 OPS al año

Actividades del jefe de equipo:

ACTIVIDAD	FRECUENCIA	COMENTARIOS
Realizar OPS	4 al año	
Implementación de la herramienta de BBS en su departamento	100%	Asegurar que se facilitan los recursos necesarios para la realización de las BBS
SOPs	11 al año	Participar en el desarrollo instrucciones de trabajo y asegurar su correcta implementación

Figura 49. Responsabilidades de los jefes de equipo. Fuente: Elaboración propia

OPERARIOS

Las principales responsabilidades de EHS de los Operarios son:

- Cumplimiento de las instrucciones y normas de trabajo vigentes
- Participar en aquellas formaciones a las que sea requerido así como no realizar ninguna tarea sobre la que no haya sido convenientemente formado.
- Realizar casi accidentes de aquellos actos inseguros detectados en su área u otras de la empresa
- Participar en la realización de BBS
- Velar por la seguridad de sus compañeros
- Recordar que la seguridad está por delante de la producción
- Participar en campañas y actividades relacionadas con EHS

Actividades del Operario sobre las que se va a medir el IGR:

ACTIVIDAD	FRECUENCIA	COMENTARIOS
Realizar casi accidentes	1 al año	
Participar en BBS	3 al año	

Figura 50. Responsabilidades de los operarios. Fuente: Elaboración propia

RESPONSABLE DE SEGURIDAD

Las principales responsabilidades del responsable de seguridad son:

- Coordinar las actividades que se realicen en la organización
- Seguimiento de objetivos y plan anual de seguridad
- Ser visible
- Asegurar el cumplimiento de la legislación vigente así como las directivas del grupo
- Realizar el calendario de OPS y comunicarlo
- Establecer calendario de 1 BBS diario y comunicarlo a producción
-

- Dar apoyo administrativo a producción para la visualización de las herramientas básicas de seguridad: housekeeping, EPIs, OPS, BBS, SOPs, Casi accidentes, LOTO, Permisos de trabajo, químicos, subcontratistas, WERA...
- Preparar las reuniones de seguridad internas
- Realizar auditoría quincenal sobre la aplicación de las normas, herramientas y procedimientos de seguridad
- Establecer plan de formación anual y asegurar su implementación
- Apoyar a producción para formar a sus equipos en materia de seguridad
- Apoyar a producción en el desarrollo de las instrucciones de trabajo (SOPs) para cubrir aquellas tareas habituales o las de más riesgo y su correcta implementación
- Evaluación anual de los aspectos medioambientales así como su seguimiento e implementación
- Realizar las estadísticas sobre aspectos de seguridad
- Coordinar con el servicio de prevención externo
- Tener actualizado en manual de gestión y procedimientos de seguridad
- Analizar los aspectos de seguridad que necesiten mejora en la planta e introducir nuevas herramientas
- Coordinar y liderar campañas de seguridad

Actividades del responsable de seguridad:

ACTIVIDAD	FRECUENCIA	COMENTARIOS
Preparar calendario de BBS y OPS y comunicarlo a producción	100%	
Preparar las reuniones de seguridad internas	100%	Preparar mensualmente un status de todos los aspectos de seguridad requeridos para la reunión
Auditorías de seguridad internas	Quincenal	Liderarlas y asegurar que se comunican las acciones a realizar al personal adecuado
Investigaciones de H2, H3 y HRI	100%	Apoyar las investigaciones de los incidentes que sucedan en la planta
Evaluación aspectos medioambientales	1 al año	Realización de plan de acciones y seguimiento
Campaña de seguridad	2 al año	Liderar y coordinar su implementación

Figura 51. Responsabilidades del Responsable de Seguridad. Fuente: Elaboración propia

OBJETO

Realizar SOPs con calidad y con contenido uniforme en la organización.

DEFINICIÓN Y ALCANCE

El objetivo de una instrucción de trabajo (SOP) es prevenir cualquier incidente de que ocurra mediante la información al operario sobre los principales riesgos que existen en la realización de un trabajo así como la forma correcta de realizarlo. La SOP debe ser práctica, fácil de realizar y que refleje la realidad del puesto.

MÍNIMOS REQUERIMIENTOS

Una SOP debe:

- Estar basada en una evaluación de riesgos
- Preparada en equipo
- El equipo debe incluir siempre el encargado de la zona y al menos un operario
- Contener fotos mostrando tanto los riesgos como la forma correcta de realizar la operación
- A ser posible, estar realizada en una sola página (A4)
- Estar disponible en el puesto de trabajo
- Estar firmada por director de planta / producción
- Tener una fecha de implementación, un número de SOP, fecha de revisión y número de versión
- Ser actualizada cada vez que se identifiquen nuevos riesgos o haya cambios en el puesto / método de trabajo. Dichas actualizaciones tienen que ir siempre acompañadas de la correspondiente formación.
- Ser revisada cada 5 años como máximo
- Auditada una vez al año mediante: OPS, BBS...
- Todo empleado debe estar formado mediante la SOP antes de empezar el trabajo relacionado con la misma.

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto asegurar la seguridad y salud de todos los empleados que trabajan en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

ALCANCE

Este procedimiento es válido para cualquier persona que trabaje en HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, así como todos aquellos que sean subcontractados (tales como servicios, constructores, mecánicos...) mientras se encuentran en planta.

DESARROLLO

Las instrucciones de seguridad serán comunicadas a todo el personal que realice cualquier actividad en las instalaciones de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN. La persona que no cumpla las instrucciones de seguridad será avisada de su falta. Si la persona no obedece al aviso, ésta será expulsada inmediatamente del área de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN.

La persona de contacto en HYDRO ALUMINIUM será la responsable de informar sobre las normas de seguridad, y a su vez de controlar su correcta ejecución.

Las normas generales de protección expuestas a continuación deben cumplirse tanto por personal interno como externo.

- Zapatos de seguridad

Todo empleado, proveedor o visita que entre en la planta o área de producción, deberá llevar puestos los zapatos de seguridad.

- Protectores oculares

Todo empleado, proveedor o visita que entre en la planta o área de producción, deberá utilizar gafas de protección.

En las áreas específicas, existirán señales para el uso de pantalla facial, mascarilla, etc. Toda persona que entre en ese área deberá respetar dichas señales.

- Protectores auditivos

Se usarán protectores auditivos donde las señales expuestas a tal efecto lo requieran.

En los puestos de trabajo donde no se sobrepasa los 80dB de nivel equivalente diario de ruido y no se llega a 135dB los trabajadores no deben adoptar medidas adicionales.

En los puestos de trabajo donde se está entre los 80dBA y los 85 dBA de nivel equivalente diario de ruido y se está entre los 135 dB a 137 dB los trabajadores deben ser informados y la utilización de protectores auditivos es voluntaria.

En los puestos de trabajo donde se está por encima de los 85dBA de nivel equivalente diario de ruido y se está por encima de los 140 dB los trabajadores deben utilizar protectores auditivos.

- Casco de seguridad

Todo empleado, proveedor o visita que entre en las zonas delimitadas por línea doble amarilla/roja donde se deberá utilizar casco de seguridad.

Los empleados que manipulen puentes-grúa para transportar cajas, contenedores o fajos de chatarra deberán utilizar siempre el casco de seguridad.

ZONAS LIBRES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Existen dos zonas en la planta (zona de cafeteras) delimitadas con una raya blanca en el suelo, donde no es necesario llevar los elementos de protección (zapatos de seguridad, protectores oculares y auditivos y casco de seguridad).

ALCOHOL, DROGAS Y TABACO.

HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN tiene terminantemente prohibido el consumo de bebidas alcohólicas y de drogas en las instalaciones, ni entrar en condición de intoxicación.

El incumplimiento de esta norma implicará la suspensión del empleado.

Según la ley 28/2005 de diciembre, no está permitido fumar dentro de las instalaciones de HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN, tanto planta como oficinas. Únicamente se puede fumar en el exterior de los edificios.

INCUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION SPAIN presta especial importancia en minimizar los riesgos y peligros en los puestos de trabajo.

Cuando no se cumplan las normas establecidas en este manual respecto a la seguridad y el medio ambiente, se tomarán acciones al respecto, resumidas en los siguientes cinco puntos:

1. Acción inmediata: estamos todos obligados a denunciar un incumplimiento de las normas.
2. Amonestación verbal.
3. Advertencia escrita y entrevista con miembro del Comité de Dirección.
4. Suspensión de empleo y/o sueldo.
5. Despido.

Se informará de todas las advertencias al Director de Producción y al Coordinador de Prevención.

La organización puede efectuar directamente una Advertencia escrita e incluso el despido en el caso que se produzcan serios incumplimientos de las normas de Seguridad y Medio Ambiente.

ANEXO 6. ORGANIGRAMAS

Índice

6.1 Organigrama de Dirección.....	222
6.2 Organigrama de Calidad.....	222
6.3 Organigrama Global Projects.....	223
6.4 Organigrama comercial.....	223
6.5 Organigrama de Fianzas.....	223

6.1 ORGANIGRAMA de DIRECCIÓN

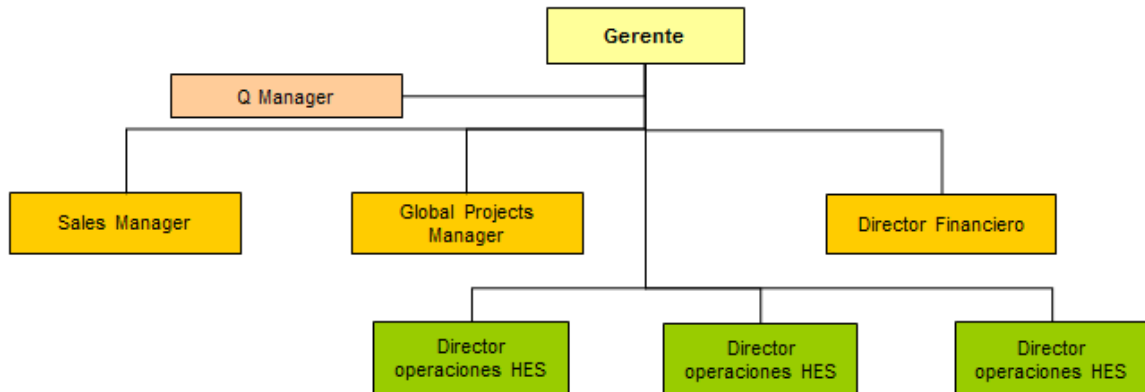


Figura 52. Organigrama de Dirección. Fuente: Elaboración propia

6.2 ORGANIGRAMA de CALIDAD

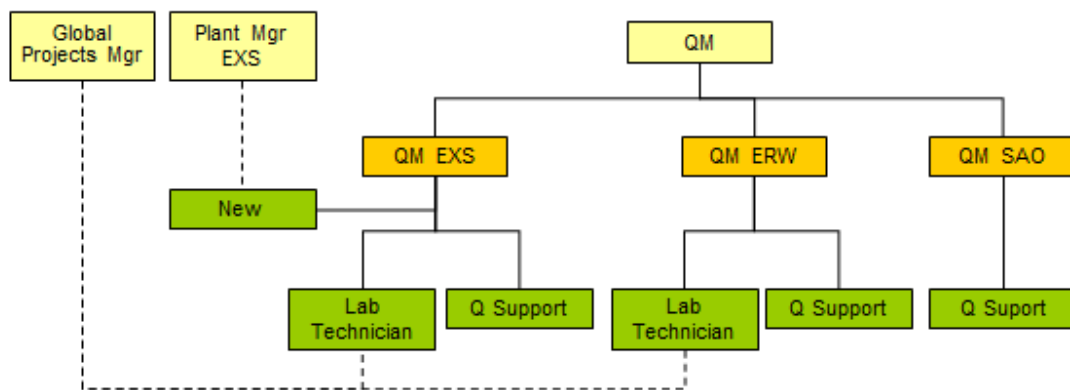


Figura 53. Organigrama de Calidad. Fuente: Elaboración propia

6.3 ORGANIGRAMA GLOBAL PROJECTS

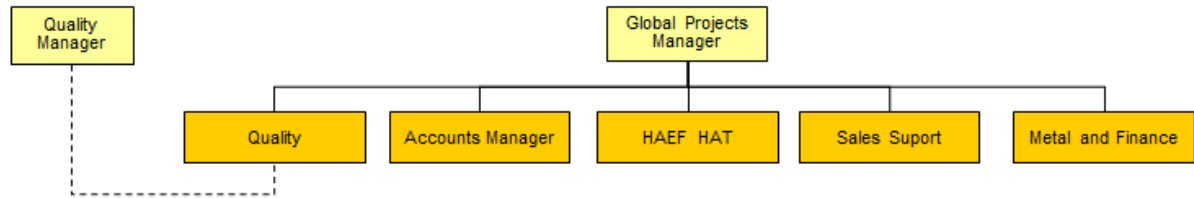


Figura 54. Organigrama Global Projects. Fuente: Elaboración propia

6.4 ORGANIGRAMA COMERCIAL

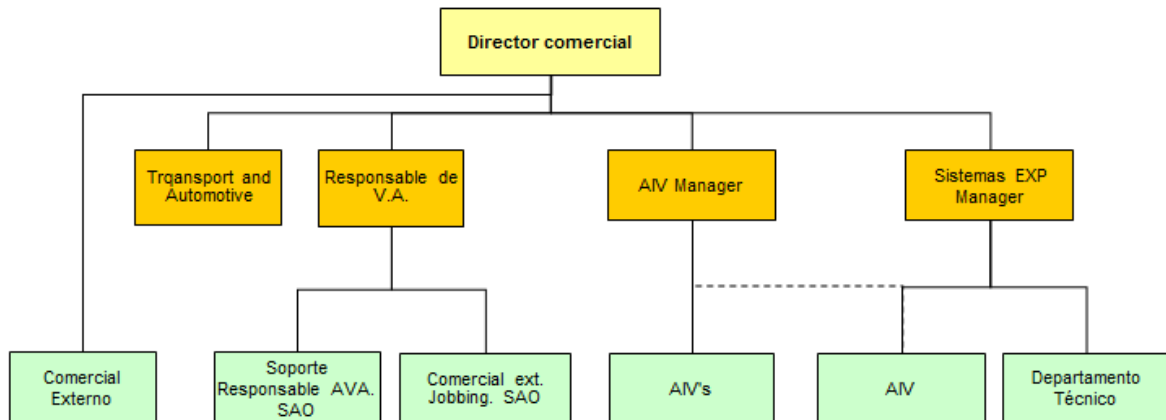


Figura 55. Organigrama comercial. Fuente: Elaboración propia

6.5 ORGANIGRAMA de FINANZAS

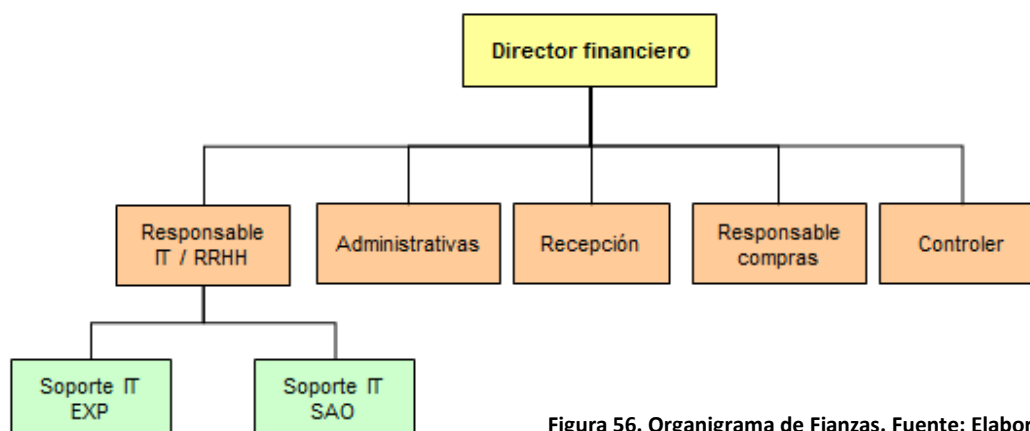


Figura 56. Organigrama de Fianzas. Fuente: Elaboración propia

ANEXO 7. DIAGRAMA DE PROCESO

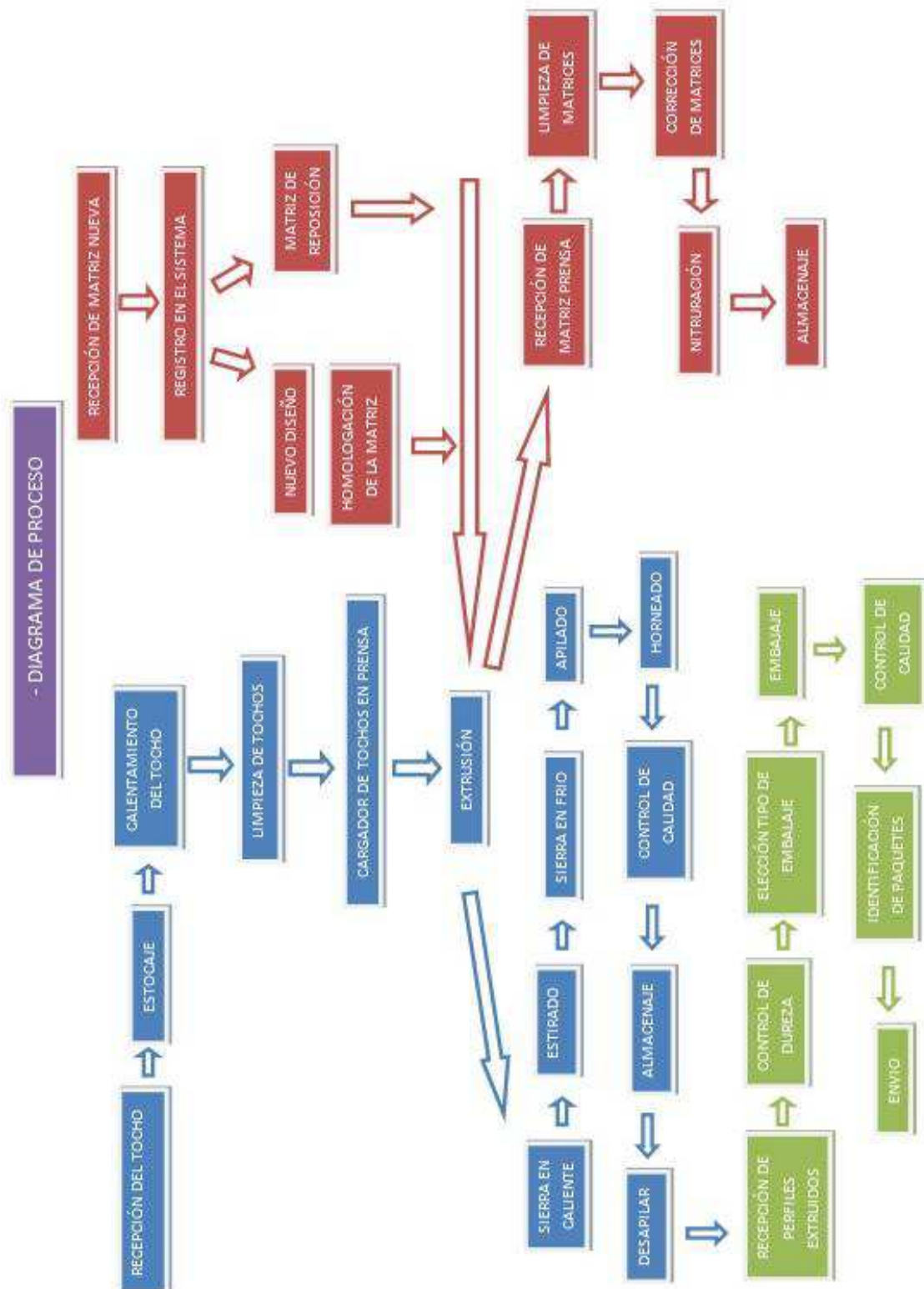


Figura 57. Diagrama de proceso. Fuente: Elaboración propia